

八年级数学

寒假作业

班级： _____

姓名： _____

八年级数学寒假综合练习题（一）

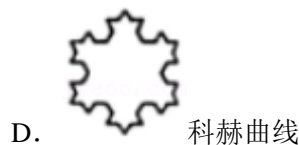
一、选择题（每小题 3 分，共 30 分，每题只有一个正确答案）

1. 在实数 3.1415926 , $\sqrt[3]{9}$, $1.010010001\cdots$ (每相邻两个 1 之间的 0 依次增加 1 个),

$2 - \sqrt{5}$, $\frac{\pi}{2}$, $\frac{22}{3}$, $3.\dot{1}\dot{5}$ 中, 无理数的个数是 ()

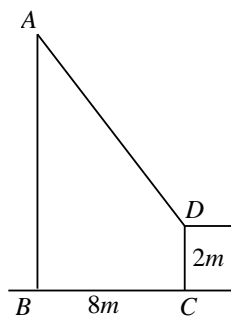
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

2. 下列几种著名的数学曲线中, 不是轴对称图形的是 ()

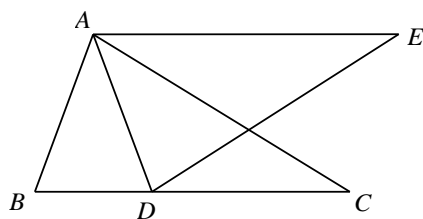


3. 如图, 小华将升旗的绳子拉紧到旗杆底端点 B , 绳子末端刚好接触到地面, 然后拉紧绳子使其末端到点 D 处, 点 D 到地面的距离 CD 长为 $2m$, 点 D 到旗杆 AB 的水平距离为 $8m$, 若设旗杆的高度 AB 长为 xm , 则根据题意所列的方程是 ()

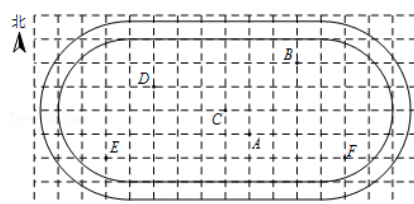
- A. $x^2 + 8^2 = (x + 2)^2$ B. $(x + 2)^2 + 8^2 = x^2$
C. $x^2 + 8^2 = (x - 2)^2$ D. $(x - 2)^2 + 8^2 = x^2$



第 3 题图



第 4 题图



第 6 题图

4. 如图, $AB = AD$, $\angle B = \angle DAE$, 添加下面条件不能判断 $\triangle ABC \cong \triangle DAE$ 的是 ()

- A. $AC = DE$ B. $BC = AE$
C. $\angle C = \angle E$ D. $\angle BAC = \angle ADE$

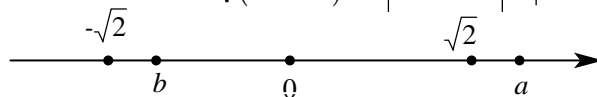
5. 已知点 $(x_1, 3)$, $(x_2, 7)$ 都在直线 $y = -2x + 1$ 上, 则 x_1, x_2 的大小关系为 ()

- A. $x_1 < x_2$ B. $x_1 = x_2$ C. $x_1 > x_2$ D. 不能比较

12. 已知 $6 - \sqrt{6}$ 的整数部分是 x ，小数部分是 y ，则 $x - y$ 的值是_____.

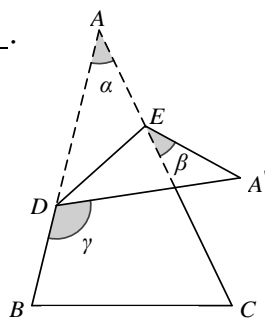
13. 若点 M 与点 N 关于 x 轴对称，点 N 和点 P 关于 y 轴对称，点 P 的坐标为 $(3, -2)$ ，那么点 M 的坐标为_____.

14. 实数 a 、 b 对应的点如图所示，化简 $\sqrt{(\sqrt{2}-a)^2} - |-\sqrt{2}-b| + |a+b| =$ _____.

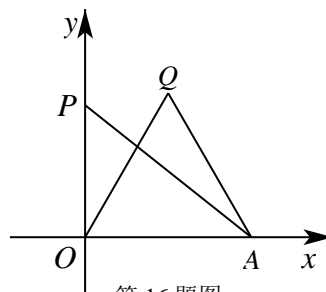


第 14 题图

15. 如图，将一张三角形纸片 ABC 的一角折叠，使点 A 落在 $\triangle ABC$ 外的 A' 处，折痕为 DE 。如果 $\angle A = \alpha$ ， $\angle CEA' = \beta$ ， $\angle BDA' = \gamma$ ，那么 α ， β ， γ 之间有怎样的等量关系_____.



第 15 题图



第 16 题图

16. 如图，在平面直角坐标系中，点 A 为 x 轴正半轴上一点，点 Q 的坐标为 $(2, 2\sqrt{3})$ ， $\triangle QOA$ 为等边三角形，若动点 P 在 y 轴的正半轴上，在线段 PA 上方找一点 M ，使 $MA=MP=PA$ ，将点 A 向右平移 8 个单位得到点 N ，则 $MN + \frac{1}{2}MQ$ 的最小值为_____.

三、解答题（共 7 小题，计 52 分。解答应写过程）

17. 计算（每小题 3 分，共计 6 分）

$$(1) -1^{-2} + \left(\frac{2}{3}\right)^{-2} - \sqrt{(1-\sqrt{2})^2} + (\pi - 3.14)^0 \quad (2) (\sqrt{2}-\sqrt{3})^2 + \frac{\sqrt{24}+6}{\sqrt{6}} + |2-\sqrt{6}|.$$

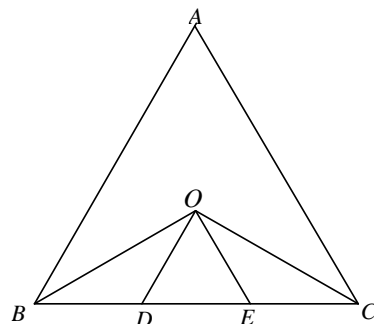
18. 解方程组：（每小题 3 分，共计 6 分）

$$(1) \begin{cases} y-2x=-5 \\ 3x-2y=8 \end{cases}; \quad (2) \begin{cases} 3x-y=12 \\ 7x+2y=15 \end{cases}$$

19. (本题满分 7 分)

如图，在等边 $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC$ 与 $\angle ACB$ 的平分线相交于点 O ，且 $OD \parallel AB$ ， $OE \parallel AC$ 。

- (1) 试判定 $\triangle ODE$ 的形状，并说明你的理由；
- (2) 若 $BC=9$ ，求 $\triangle ODE$ 的面积。



第 19 题图

20. (本题满分 7 分)

为进一步加强学生对“垃圾分类知识”的重视程度，某中学初一、初二年级组织了“垃圾分类知识”比赛，现从初一、初二年级各抽取 10 名同学的成绩进行统计分析（成绩得分用 x 表示，共分成四组：A: $60 \leq x < 70$ ，B: $70 \leq x < 80$ ，C: $80 \leq x < 90$ ，D: $90 \leq x \leq 100$ ），绘制了如下的图表，请根据图中的信息解答下列问题。

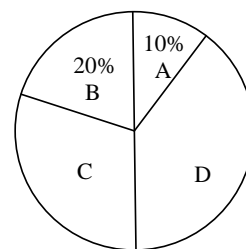
初一年级 10 名学生的成绩是：69，78，96，77，68，95，86，100，85，86

初二年级 10 名学生的成绩在 C 组中的数据是：86，87，87

初一、初二年级抽取学生比赛成绩统计表

年级	平均数	中位数	众数
初一年级	84	85.5	c
初二年级	84	b	92

初二年级抽取学生比赛成绩的扇形统计图



第 20 题图

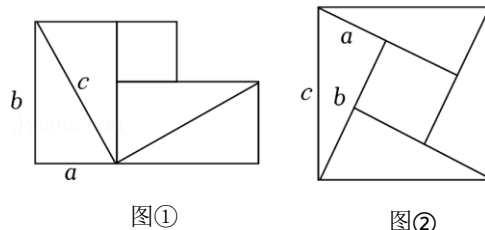
- (1) b 的值为 _____， c 的值为 _____。
- (2) 根据以上数据，你认为该校初一、初二年级中哪个年级学生掌握垃圾分类知识较好？请说明理由（写出一条理由即可）
- (3) 若两个年级共有 400 人参加了此次比赛，估计参加此次比赛成绩优秀（ $90 \leq x \leq 100$ ）的学生共有多少人？

21. (本题满分 8 分)

用如图①所示的两个大小完全相同的长方形和一个正方形拼成了一个世界数学会的徽图案.

(1) 利用图②叙述并证明勾股定理;

(2) 若拼成的大正方形面积为 169, 小正方形的面积为 49, 求 $(a+b)^2$ 的值.



第 21 题图

22. (本题满分 8 分)

在学校开展“劳动创造美好生活”主题系列活动中, 八年级(1)班负责校园某绿化角的设计、种植与养护. 同学们约定每人养护一盆绿植, 计划购买绿萝和吊兰两种绿植共 46 盆, 且绿萝盆数不少于吊兰盆数的 2 倍. 已知绿萝每盆 9 元, 吊兰每盆 6 元.

(1) 采购组计划将预算经费 390 元全部用于购买绿萝和吊兰, 问可购买绿萝和吊兰各多少盆?

(2) 规划组认为有比 390 元更省钱的购买方案, 请求出购买两种绿植总费用的最小值.

23. (本题满分 10 分)

已知，四边形 $ABCD$ 中， $AB \parallel CD$ ， $BC \perp AB$ ， $AB = AD$ ，连接 BD (如图 1)，点 P 沿四边形的边，从点 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$ 移动，设点 P 移动的距离为 x ， $BP = y$ 。

(1) 求证： $\angle A = 2\angle CBD$ ；

(2) 当点 P 从点 A 移动到点 C 时， y 与 x 的函数关系 (如图 2) 中的折线 MNQ 所示，试求 CD 的长。

(3) 在 (2) 的情况下，点 P 从 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$ 移动的过程中， $\triangle BDP$ 是否可能为直角三角形？若能，请求出所有能使 $\triangle BDP$ 为直角三角形的 x 的取值；若不能，请说明理由。

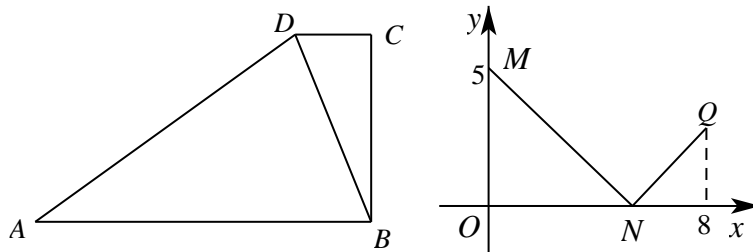


图 1

图 2

第 23 题图

八年级数学寒假综合练习题（二）

一、选择题（每小题 3 分，共 30 分，每题只有一个正确答案）

1. 下列说法中错误的是（ ）

- A. $\sqrt{9}=3$ B. $\sqrt[3]{37}=\pm 3$ C. $\pm\sqrt{4}=\pm 2$ D. $\sqrt[3]{1}=1$

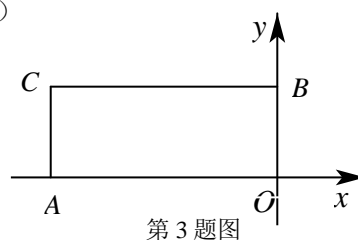
2. 函数 $y=\sqrt{2x+1}$ 中自变量 x 的取值范围是（ ）

- A. $x\geq\frac{1}{2}$ B. $x\leq\frac{1}{2}$ C. $x\geq-\frac{1}{2}$ D. $x\leq-\frac{1}{2}$

3. 如图，在长方形 $AOBC$ 中， $A(-5, 0)$ ， $B(0, 2)$.

若正比例函数 $y=kx$ 的图象经过点 C ，则 k 的取值为（ ）

- A. $-\frac{5}{2}$ B. $-\frac{2}{5}$
C. $\frac{5}{2}$ D. $\frac{2}{5}$



第 3 题图

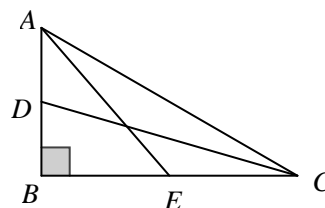
4. 以方程组 $\begin{cases} y=-x+5 \\ y=2x-1 \end{cases}$ 的解为坐标的点 (x, y) 在平面直角坐标系中位于（ ）

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

5. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， D, E 分别是 AB, BC 的中点，

若 $\angle ABC=90^\circ$ ， $AE=3$ ， $CD=4$ ，则 AC 的长为（ ）

- A. 10 B. $2\sqrt{3}$
C. $2\sqrt{5}$ D. $2\sqrt{7}$

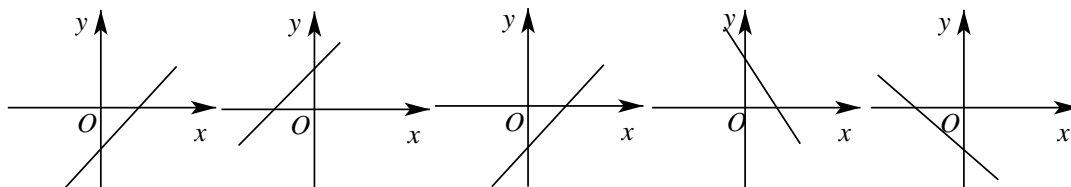


第 5 题图

6. 二元一次方程 $6a+5b=100$ 的正整数解有（ ）组

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

7. 已知函数 $y=kx+b$ 的图象如图所示，则函数 $y=bx-k$ 的图象大致是（ ）



第 7 题图

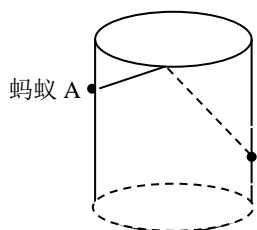
- A. B. C. D.

8. 如图，圆柱形容器高为 17cm，底面周长为 16cm，在杯内壁离杯底 4cm 的点 B 处有一滴蜂蜜，此时一只蚂蚁正好在杯外壁，离杯上沿 2cm 与蜂蜜相对的点 A 处，则蚂蚁从外壁 A 处到达内壁 B 处的最短距离为（ ）

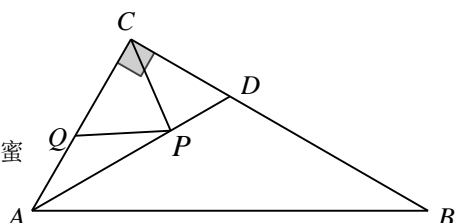
- A. 17 cm B. $5\sqrt{17}$ cm C. $\sqrt{353}$ cm D. $13\sqrt{37}$ cm

9. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $AC=\sqrt{3}$, $BC=3$, AD 是 $\angle BAC$ 的平分线. 若 P , Q 分别是 AD 和 AC 上的动点, 则 $PC+PQ$ 的最小值是 ()

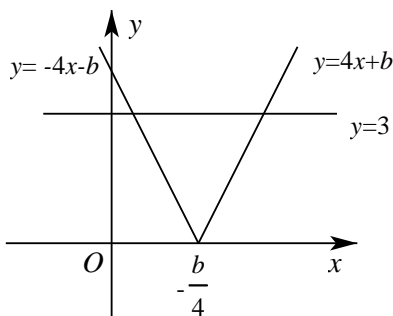
- A. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{3}{2}$ C. $3-\sqrt{3}$ D. $\sqrt{3}$



第 8 题图



第 9 题图



第 10 题图

10. 将函数 $y=4x+b$ (b 为常数) 的图象位于 x 轴下方的部分沿 x 轴翻折至其上方后, 所得的折线是函数 $y=|4x+b|$ (b 为常数) 的图象. 若该图象在直线 $y=3$ 下方的点的横坐标 x 满足 $0 < x < 3$, 则 b 的取值范围为 ()

- A. $-9 \leq b \leq 2$ B. $0 \leq b \leq 12$ C. $0 \leq b \leq 3$ D. $-9 \leq b \leq -3$

二、填空题 (每小题 3 分, 共计 18 分)

11. $\sqrt[3]{64}$ 的平方根为_____.

12. 过点 $(2, -5)$ 且垂直于直线 $y=-2x+1$ 的直线解析式是_____.

13. $|a-7| + \sqrt{b-24} + (c-25)^2 = 0$, 则以 a 、 b 、 c 为三边的三角形的面积为_____.

14. 已知一次函数 $y=(-3a+1)x+a$ 的图象上两点 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$, 当 $x_1 > x_2$ 时, 有 $y_1 < y_2$, 并且图象不经过第三象限, 则 a 的取值范围是_____.

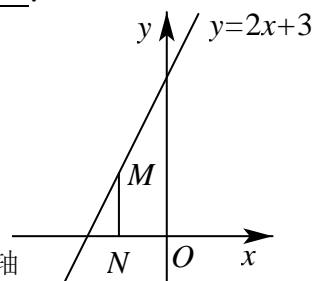
15. 若关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} 2x-y=5, \\ 4x+7y=2m-3 \end{cases}$ 的解也是

二元一次方程 $x+y=6$ 的解, 则 m 的值为_____.

16. 如图, 点 M 是直线 $y=2x+3$ 上的动点, 过点 M 作 MN 垂直 x 轴

于点 N , 点 P 是 y 轴上的动点, 当以 M, N, P 为顶点的三角形为

等腰直角三角形时点 M 的坐标为_____.



第 16 题图

三、解答题（共 7 小题，计 52 分．解答应写过程）

17. 计算（每小题 3 分，共计 6 分）

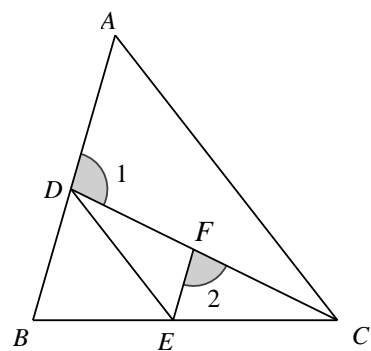
$$(1) \sqrt{18} + (\pi - 3)^0 - (-\sqrt{5})^2 + |2\sqrt{2} - 3| \quad (2) \left(3\sqrt{12} - 2\sqrt{\frac{1}{3}} + \sqrt{48} \right) \div 2\sqrt{3}$$

18. 解方程组：（每小题 3 分，共计 6 分）

$$(1) \begin{cases} x + 3y = 13, \\ 2x - y = -9. \end{cases} \quad (2) \begin{cases} 3(x - 1) = y + 5 \\ \frac{y - 1}{3} = \frac{x}{5} + 1 \end{cases}$$

19. （本题满分 7 分）

如图，已知在 $\triangle ABC$ 中， $DE \parallel AC$ ， $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ 且 $\angle A = 54^\circ$ ，求 $\angle DEF$ 的度数．



第 19 题图

20. (本题满分 7 分)

某校开展了党史知识竞赛，从七、八年级中各随机抽取了 20 名教师，统计这部分教师的竞赛成绩如下：(竞赛成绩均为整数，满分为 10 分，9 分及以上为优秀)

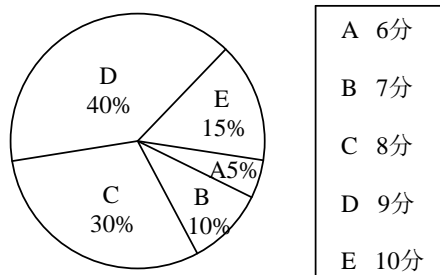
抽取七年级教师的竞赛成绩(单位：分)

6, 7, 7, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 9, 9, 9, 9, 10, 10, 10, 10, 10.

七、八年级教师竞赛成绩统计表

年级	七年级	八年级
平均数	8.5	8.5
中位数	a	9
众数	8	b
优秀率	45%	55%

八年级教师竞赛成绩扇形统计图



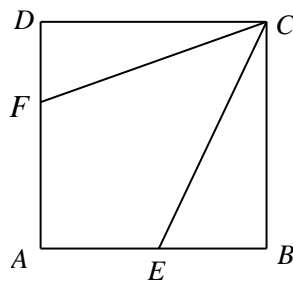
第 20 题图

根据以上信息，解答下列问题：

- (1) 填空： $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $b = \underline{\hspace{2cm}}$.
- (2) 估计该校七年级 120 名教师中竞赛成绩达到 8 分及以上人数；
- (3) 根据以上数据分析，从一个方面评价两个年级教师学习党史的竞赛成绩谁更优异.

21. (本题满分 8 分)

如图，正方形 $ABCD$ 的边长为 6，点 E ， F 分别在 AB ， AD 上，若 $CE = 3\sqrt{5}$ ，且 $\angle ECF = 45^\circ$ ，求 CF 的长.



第 21 题图

22. (本题满分 8 分)

随着人们环保意识的增强，越来越多的人选择低碳出行，各种品牌的山地自行车相继投放市场. 顺风车行 3 辆 A 型车和 5 辆 B 型车的销售总利润为 1350 元，已知每销售一辆 A 型车比销售一辆 B 型车可多获利 50 元.

(1) 求每辆 A 型车和 B 型车的销售利润;

(2) 若该车行计划一次购进 A、B 两种型号的自行车共 120 台且全部售出，其中 A 型车的进货数量不超过 B 型车的 2 倍，则该车行购进 A 型车、B 型车各多少辆，才能使销售总利润最大? 最大销售总利润是多少?

23. (本题满分 10 分)

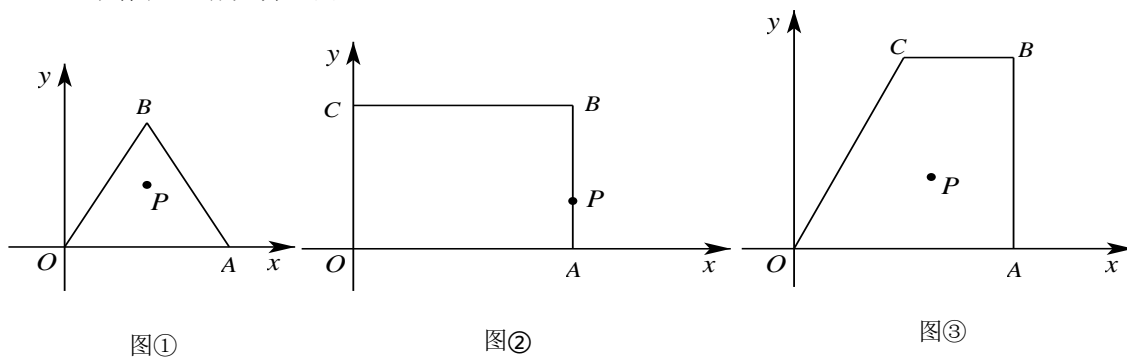
问题探究

(1) 如图①, 边长为 4 的等边 $\triangle OAB$ 位于平面直角坐标系中, 将 $\triangle OAB$ 沿过 $P(2, \sqrt{3})$ 的直线折叠, 使点 B 落在 x 轴上, 则 B 的对应点 B' 有_____个, 其坐标为_____;

(2) 如图②, 长方形 $OABC$ 位于平面直角坐标系中, $OA=8$, $AB=6$. 将长方形 $OABC$ 沿过 $P(8, 2)$ 的直线折叠, 使点 B 落在 x 轴上, 则 B 的对应点 B' 的坐标为_____;

问题应用

(3) 如图③, 四边形 $OABC$ 位于平面直角坐标系中, $OA=AB=8$, $BC=4$, $BC \parallel OA$, $AB \perp OA$ 于点 A . 将四边形 $OABC$ 沿过 $P(5, 3)$ 的直线折叠, 使点 B 落在 x 轴上, 问是否存在过点 P 且与线段 OC 相交的折痕, 若存在, 求出折痕与 OC 的交点坐标; 若不存在, 请说明理由.



第 23 题图

八年级数学寒假综合练习题（三）

一、选择题（每小题 3 分，共 30 分，每题只有一个正确答案）

1. 下列实数：0，2003， $3.14\dot{4}$ ， $-\frac{3}{4}$ ， $-\frac{\pi}{3}$ ， $(-4)^3$ ， $-\sqrt{2}$ ， $\sqrt[3]{-27}$ ， $\sqrt{0.9}$ ，
5.12345678910111213...（小数部分由连续的正整数组成），无理数有（ ）个.

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

2. 在平面直角坐标系中，点 A（-2，1）与点 B 关于 y 轴对称，则点 B 的坐标为（ ）.

A. （-2，1） B. （2，-1） C. （2，1） D. （-2，-1）

3. 一天上午，王大伯家销售了 10 箱西红柿，销售的情况如下表：

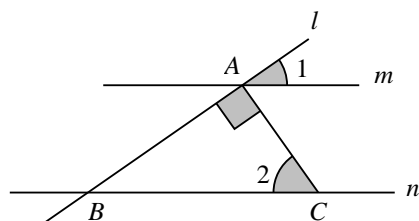
箱数	1	2	3	4
各箱的售价	80	87	85	86

则这 10 箱西红柿售价的中位数和众数分别是（ ）.

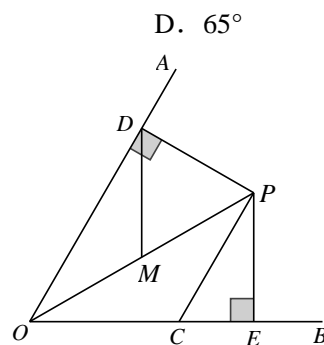
A. 86 和 86 B. 85.5 和 86 C. 85 和 86 D. 86.5 和 86

4. 如图， $m \parallel n$ ，直线 l 分别交 m 、 n 于点 A、B， $AC \perp AB$ ，AC 交直线 n 于点 C，若 $\angle 1 = 35^\circ$ ，则 $\angle 2$ 等于（ ）.

A. 35° B. 45° C. 55° D. 65°



第 4 题图



第 6 题图

5. 已知 $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$ 是二元一次方程组 $\begin{cases} mx+ny=8 \\ nx-my=1 \end{cases}$ 的解，则 $2m-n$ 的平方根为（ ）.

A. ± 2 B. $\sqrt{2}$ C. 2 D. 4

6. 如图，已知 OP 平分 $\angle AOB$ ， $\angle AOB = 60^\circ$ ， $CP = 2$ ， $CP \parallel OA$ ， $PD \perp OA$ 于点 D， $PE \perp OB$ 于点 E. 如果点 M 是 OP 的中点，则 DM 的长是（ ）.

A. 2 B. $\sqrt{2}$ C. $2\sqrt{3}$ D. $\sqrt{3}$

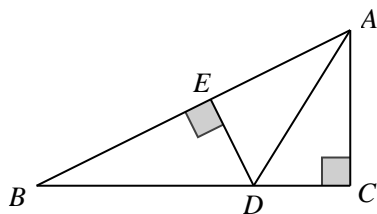
7. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $\angle CAB$ 的平分线交 BC 于 D ， DE 是 AB 的垂直平分线，垂足为 E 。若 $BC=3$ ，则 DE 的长为（ ）。

A. 1

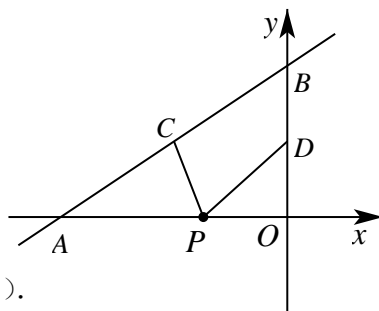
B. 2

C. 3

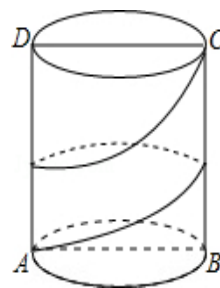
D. 4



第7题图



第9题图



第14题图

8. 下列命题为真命题的是（ ）。

- A. 有两条边相等的两个等腰三角形全等
- B. 一个锐角和一边分别相等的两个直角三角形全等
- C. 两边分别相等的两个直角三角形全等
- D. 一条直角边相等且另一条直角边上的中线相等的两个直角三角形全等

9. 如图，直线 $y = \frac{2}{3}x + 4$ 与 x 轴、 y 轴分别交于点 A 和点 B ，点 C 、 D 分别为线段 AB 、 OB 的中点，点 P 为 OA 上一动点， $PC+PD$ 值最小时点 P 的坐标为（ ）。

- A. $(-\frac{3}{2}, 0)$
- B. $(-\frac{5}{2}, 0)$
- C. $(-3, 0)$
- D. $(-6, 0)$

10. 一次函数 $y = \frac{4}{3}x - b$ 与 $y = \frac{4}{3}x - 1$ 的图象之间的距离等于 3，则 b 的值为（ ）。

- A. -2 或 4
- B. -4 或 6
- C. 2 或 -4
- D. 4 或 -6

二、填空题（每小题 3 分，共计 18 分）

11. 某饮料瓶上有这样的字样，保质期 6 个月。如果用 x （单位：月）表示保质期，那么该饮料的保质期可以用不等式表示为_____。

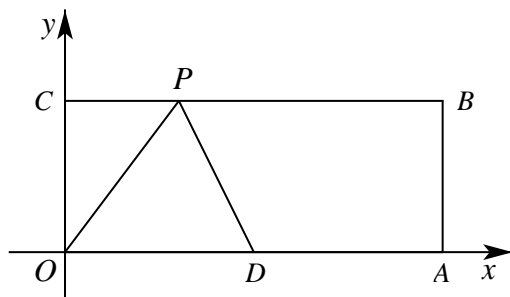
12. 已知函数 $y = 2x^{2a+b} + a + 2b$ 是正比例函数，则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $b = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

13. 若 a 、 b 、 c 为三角形的三边，且 a 、 b 满足 $\sqrt{a^2 - 9} + (b - 2)^2 = 0$ ，则第三边 c 的取值范围是_____。

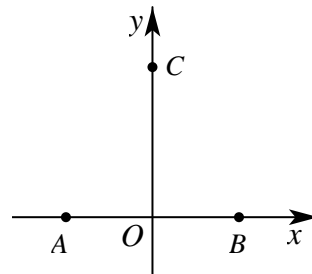
14. 在底面直径为 2cm ，高为 3cm 的圆柱体侧面上，用一条无弹性的丝带从 A 至 C 按如图所示的圈数缠绕，则丝带的最短长度为_____ cm 。（结果保留 π ）

15. 已知如图， O 为坐标原点，四边形 $OABC$ 为矩形， $A(10, 0)$ ， $C(0, 4)$ ，点 D 是 OA 的中点，点 P 在直线 BC 上运动，当 $\triangle ODP$ 是腰长为 5 的等腰三角形时，则 P 点的坐标为_____。

16. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中， $A(-6, 0)$ ， $B(6, 0)$ ， $C(0, 6\sqrt{3})$ ，设 G 为 y 轴上一点，点 P 从点 C 出发，先沿 y 轴到达 G 点，再沿 GA 到达 A 点，若 P 点在 y 轴上运动的速度是它在直线 GA 上运动速度的 2 倍，当 P 点按照上述要求到达 A 点所用的时间最短时，则 G 点的坐标为_____.



第 15 题图



第 16 题图

三、解答题（共 7 小题，计 52 分．解答应写过程）

17. 计算（每小题 3 分，共计 6 分）

$$(1) 2^{-2} - \sqrt{\frac{1}{2}} + \sqrt{18} + (\pi - 3)^0 - |-\sqrt{2}|$$

$$(2) \frac{2\sqrt{3} \times \sqrt{18}}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{3} - 2}{\sqrt{3} + 2}$$

18. 解方程组：（每小题 3 分，共计 6 分）

$$(1) \begin{cases} 2x - y = 5 \\ 3x - 2y = 8 \end{cases}$$

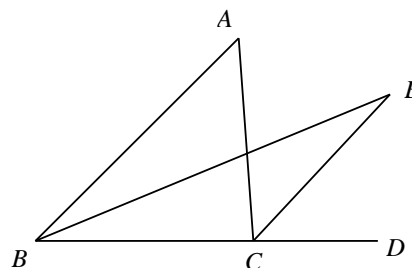
$$(2) \begin{cases} 4(x + 2) = 1 - 5y \\ 3(y + 2) = 3 - 2x \end{cases}$$

19. （本题满分 7 分）

如图， $\angle ACD$ 是 $\triangle ABC$ 的外角， BE 平分 $\angle ABC$ ， CE 平分 $\angle ACD$ ，且 BE 、 CE 交于点 E ， $\angle ABC = \angle ACE$.

(1) 求证： $AB \parallel CE$;

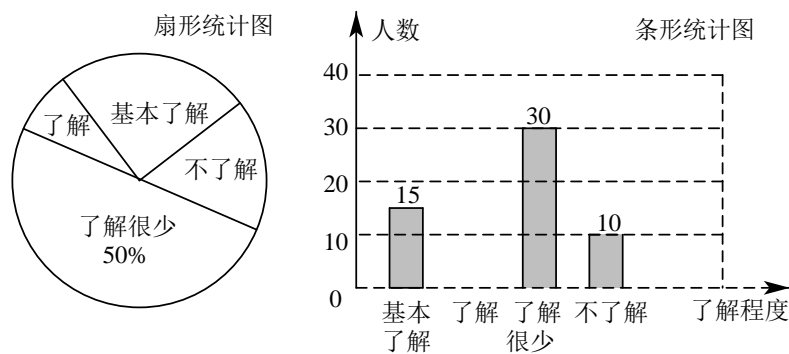
(2) 猜想：若 $\angle A = 50^\circ$ ，求 $\angle E$ 的度数.



第 19 题图

20. (本题满分 7 分)

据报道,“国际剪刀石头布协会”提议将“剪刀石头布”作为奥运会比赛项目.某校学生会想知道学生对这个提议的了解程度,随机抽取部分学生进行了一次问卷调查,并根据收集到的信息进行了统计,绘制了下面两幅尚不完整的统计图.请你根据统计图中所提供的信息解答下列问题:



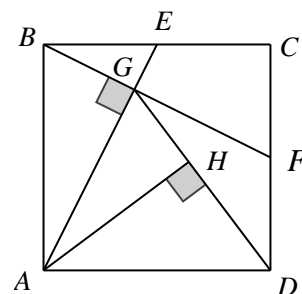
第 20 题图

- (1) 接受问卷调查的学生共有_____名,扇形统计图中“基本了解”部分所对应扇形的圆心角为_____;请补全条形统计图;
- (2) 若该校共有学生 900 人,请根据上述调查结果,估计该校学生中对将“剪刀石头布”作为奥运会比赛项目的提议达到“了解”和“基本了解”程度的总人数;

21. (本题满分 8 分)

正方形 $ABCD$ 中, E 点为 BC 中点,连接 AE ,过 B 点作 $BF \perp AE$,交 CD 于 F 点,交 AE 于 G 点,连结 GD ,过 A 点作 $AH \perp GD$ 交 GD 于 H 点.

- (1) 求证: $\triangle ABE \cong \triangle BCF$;
- (2) 若正方形边长为 4, $AH = \frac{16}{5}$, 求 $\triangle AGD$ 的面积.



第 21 题图

22. (本题满分 8 分)

某汽车专卖店销售 A , B 两种型号的新能源汽车. 上周售出 1 辆 A 型车和 3 辆 B 型车, 销售额为 96 万元; 本周已售出 2 辆 A 型车和 1 辆 B 型车, 销售额为 62 万元.

(1) 求每辆 A 型车和 B 型车的售价各为多少元.

(2) 甲公司拟向该店购买 A , B 两种型号的新能源汽车共 6 辆, 购车费不少于 100 万元, 且不超过 140 万元. 则有几几种购车方案?

(3) 若销售一辆 A 型车和一辆 B 型车的利润分别为 2 万元和 3 万元, 请在 (2) 问的基础上选择获利最大的购车方案, 并求出最大获利.

23. (本题满分 10 分)

如图 1，直线 $y = -x + b$ 分别与 x 轴， y 轴交于 $A(6, 0)$ ， B 两点，过点 B 的另一直线交 x 轴的负半轴于点 C ，且 $OB:OC=3:1$

(1) 求直线 BC 的解析式；

(2) 直线 $y = ax - a$ ($a \neq 0$) 交 AB 于点 E ，交 BC 于点 F ，交 x 轴于点 D ，是否存在这样的直线 EF ，使 $S_{\triangle BDE} = S_{\triangle BDF}$ ？若存在，求出 a 的值；若不存在，请说明理由；

(3) 如图 2，点 P 为 A 点右侧 x 轴上一动点，以 P 为直角顶点， BP 为腰在第一象限内作等腰直角三角形 $\triangle BPQ$ ，连接 QA 并延长交 y 轴于点 K 。当 P 点运动时， K 点的位置是否发生变化？若不变，求出它的坐标；如果会发生变化，请说明理由。

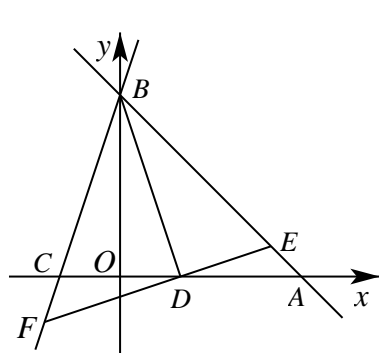


图 1

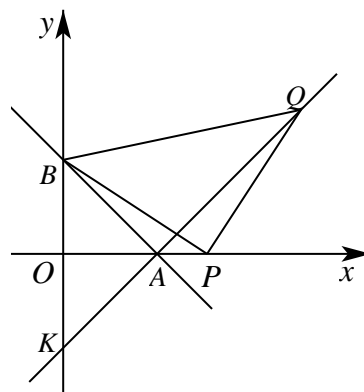


图 2

第 23 题图

八年级数学寒假综合练习题（四）

一、选择题（每小题 3 分，共 30 分，每题只有一个正确答案）

1. $(-2)^2$ 的平方根是（ ）

- A. 2 B. -2 C. ± 2 D. $\sqrt{2}$

2. 已知点 $P(0, m)$ 在 y 轴的负半轴上，则点 $M(-m, -m+1)$ 在（ ）

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

3. 下列函数：① $y=2x$ ② $y=\frac{x}{2}$ ③ $y=2x+1$ ④ $y=2x^2+1$ ，其中一次函数的个数是（ ）

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

4. 若关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} x+y=5k \\ x-y=9k \end{cases}$ 的解也是二元一次方程 $2x+3y=6$ 的解，

则 k 的值为（ ）

- A. $-\frac{3}{4}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{4}{3}$ D. $-\frac{4}{3}$

5. 下列长度的三条线段能组成钝角三角形的是（ ）

- A. 3, 4, 4 B. 3, 4, 5 C. 3, 4, 6 D. 3, 4, 7

6. 坐标平面上有一个轴对称图形， $A\left(3, -\frac{5}{2}\right)$ 、 $B\left(3, -\frac{11}{2}\right)$ 两点在此图形上且互为对称

点. 若此图形上有一点 $C(-2, -9)$ ，则 C 的对称点坐标为（ ）

- A. $(-2, 1)$ B. $\left(-2, -\frac{3}{2}\right)$ C. $\left(-\frac{3}{2}, -9\right)$ D. $(8, -9)$

7. 小颖家离学校 1200 米，其中有一段为上坡路，另一段为下坡路. 她去学校共用了 16 分钟. 假设小颖上坡路的平均速度是 3 千米/时，下坡路的平均速度是 5 千米/时. 若设小颖上坡用了 x 分钟，下坡用了 y 分钟，根据题意可列方程组为（ ）

- A. $\begin{cases} 3x+5y=1200 \\ x+y=16 \end{cases}$ B. $\begin{cases} \frac{3}{60}x+\frac{5}{60}y=1.2 \\ x+y=16 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 3x+5y=1.2 \\ x+y=16 \end{cases}$ D. $\begin{cases} \frac{3}{60}x+\frac{5}{60}y=1200 \\ x+y=16 \end{cases}$

8. 能说明命题“对于任何实数 a ， $|a| > -a$ ”是假命题的一个反例可以是（ ）

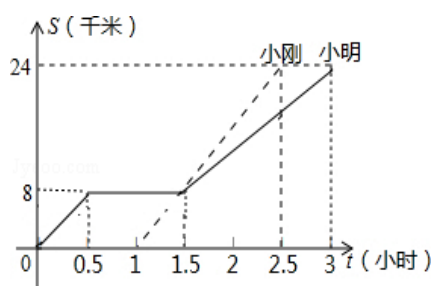
- A. $a = -2$ B. $a = \frac{1}{3}$ C. $a = 1$ D. $a = \sqrt{2}$

9. 在 $\triangle ABC$ 中， $AB=10$ ， $AC=2\sqrt{10}$ ， BC 边上的高 $AD=6$ ，则另一边 BC 等于（ ）

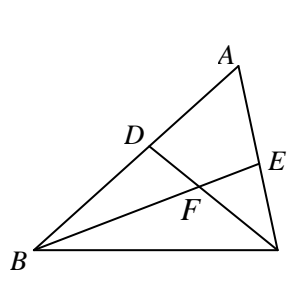
- A. 10 B. 8 C. 6或10 D. 8或10

10. 小明、小刚两同学从甲地出发骑自行车经同一条线路行驶到相距24千米的乙地，他们行驶的路程 S （千米）和行驶的时间 t （小时）之间的函数关系如图所示，根据图中提供的信息，给出下列说法：①他们同时到达乙地；②小明在途中停留了1小时；③小刚出发后在距甲地8千米处与小明相遇；④他俩相遇后，小明的行驶速度小于小刚的行驶速度。其中正确的说法有（ ）

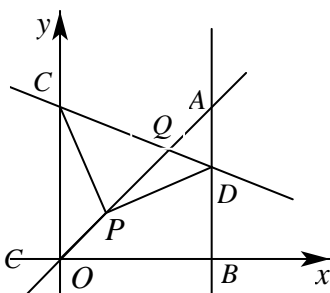
- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个



第10题图



第12题图



第15题图

二、填空题（每小题3分，共计18分）

11. 已知 $(x-y+3)^2 + \sqrt{2-y} = 0$ ，则 $x+y=$ _____.

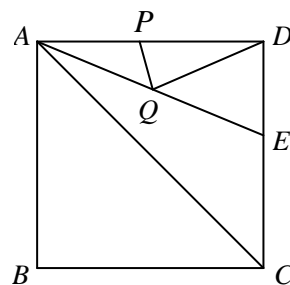
12. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC$ 、 $\angle ACB$ 的平分线 BE 、 CD 相交于点 F ， $\angle ABC=42^\circ$ ， $\angle A=60^\circ$ ，则 $\angle BFC$ 的大小为_____.

13. 若函数 $y = (m-1)x^{|m|}$ 是正比例函数，则该函数的图象经过第_____象限.

14. 有一棵9米高的大树，树下有一个1米高的小孩，如果大树在距地面4米处折断（未完全折断），则小孩至少离开大树_____米之外才是安全的.

15. 如图，平面直角坐标系中，已知直线 $y=x$ 上一点 $P(1, 1)$ ， C 为 y 轴上一点，连接 PC ，线段 PC 绕点 P 顺时针旋转 90° 至线段 PD ，过点 D 作直线 $AB \perp x$ 轴，垂足为 B ，直线 AB 与直线 $y=x$ 交于点 A ，且 $BD=2AD$ ，连接 CD ，直线 CD 与直线 $y=x$ 交于点 Q ，则点 Q 的坐标为_____.

16. 如图，在正方形 $ABCD$ 中， $\angle DAC$ 的平分线交 DC 于点 E ，点 P 、 Q 分别是 AD 和 AE 上的动点，若 $DQ+PQ$ 的最小值是 2，则正方形 $ABCD$ 的周长为_____.



第 16 题图

三、解答题（共 7 小题，计 52 分．解答应写过程）

17.（每小题 3 分，共计 6 分）计算：

$$(1) \frac{8}{\sqrt{2}} - \left(\sqrt{12} - 3\sqrt{\frac{1}{3}} \right) \times \sqrt{6} \quad (2) (\sqrt{3} - \sqrt{2})^2 + \sqrt{24} - \left(\frac{1}{2} \right)^{2023} \times (-2)^{2024} + \pi^0$$

18.（每小题 3 分，共计 6 分）解方程组：

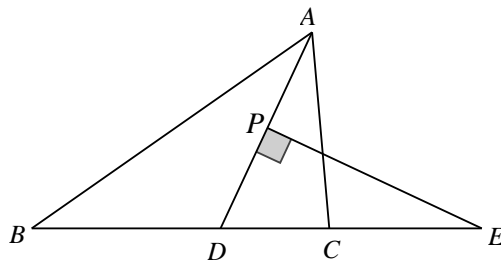
$$(1) \begin{cases} x + 2y = -3 \\ 5x - 3(x + y) = 1 \end{cases} \quad (2) \begin{cases} \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}(y - 1) = 2 \\ 2(x - 1) = y - 1 \end{cases}$$

19.（本题满分 7 分）

如图，在 $\triangle ABC$ 中， AD 平分 $\angle BAC$ ， P 为线段 AD 上的一个动点， $EP \perp AD$ 交 BC 的延长线于点 E .

(1) 若 $\angle B = 35^\circ$ ， $\angle ACB = 85^\circ$ ，求 $\angle E$ 的度数；

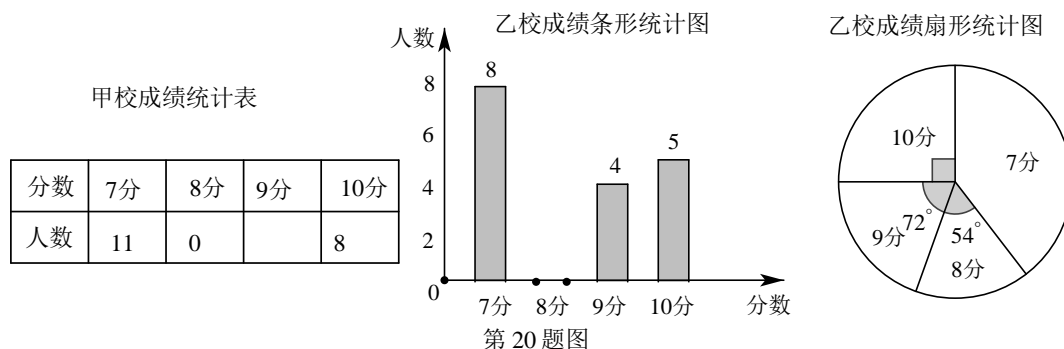
(2) 当点 P 在线段 AD 上运动时，求证： $\angle E = \frac{1}{2}(\angle ACB - \angle B)$.



第 19 题图

20. (本题满分 7 分)

甲、乙两校参加区教育局举办的学生英语口语竞赛，两校参赛人数相等。比赛结束后，发现学生成绩分别为 7 分、8 分、9 分、10 分（满分为 10 分）。依据统计数据绘制了如下尚不完整的统计图表。

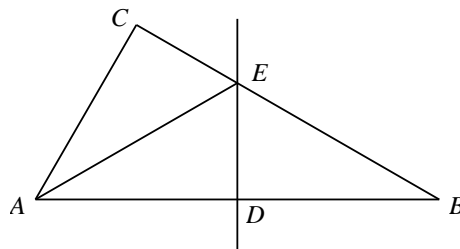


- (1) 在如图中，“7 分”所在扇形的圆心角等于_____°；
- (2) 将统计图补充完整；
- (3) 经计算，乙校的平均分是 8.3 分，中位数是 8 分，请求出甲校的平均分、中位数；并从平均分和中位数的角度分析哪个学校成绩较好。

21. (本题满分 8 分)

如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， DE 垂直平分 AB ，分别交 AB ， BC 于 D 、 E 。

- (1) 若 $\angle CAE=\angle B+30^\circ$ ，求 $\angle B$ 的大小；
- (2) 若 $AC=3$ ， $AB=5$ ，求 $\triangle AEB$ 的周长。



第 21 题图

22. (本题满分 8 分)

某学校准备购买 A、B 两种奖品以鼓励品德优秀的学生. 如果购买 A 种 20 件, B 种 15 件, 共需 380 元; 如果购买 A 种 15 件, B 种 10 件, 共需 280 元.

(1) A、B 两种奖品每件各多少元?

(2) 现要购买 A、B 两种奖品共 100 件, 设 A 奖品购买 m (件), 总费用为 w (元),

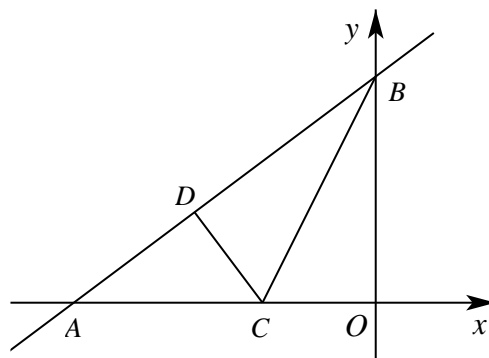
①求 w 与 m 函数表达式;

②若要求 A 奖品的数量比 B 奖品数量的 2 倍还要多 10 件, 求此时购买奖品的总费用.

23. (本题满分 10 分)

已知：直线 $y = \frac{3}{4}x + 6$ 与 x 轴、 y 轴分别相交于点 A 和点 B ，点 C 在线段 AO 上。将 $\triangle ABO$ 沿 BC 折叠后，点 O 恰好落在 AB 边上点 D 处。

- (1) 直接写出点 A 、点 B 的坐标；
- (2) 求 AC 的长；
- (3) 点 P 为平面内一动点，且满足以 A 、 B 、 C 、 P 为顶点的四边形为平行四边形，求所有符合要求的 P 点坐标。



第 23 题图

八年级数学寒假综合练习题（五）

一、选择题（每小题 3 分，共 30 分，每题只有一个正确答案）

1. 下列各数中是无理数的是（ ）.

- A. 3 B. $\sqrt[3]{16}$ C. $\sqrt[3]{8}$ D. $\frac{22}{7}$

2. 在平面直角坐标系中，点 $P(3, -2)$ 到原点的距离是（ ）.

- A. 2 B. 5 C. $\sqrt{5}$ D. $\sqrt{13}$

3. 斐波那契数列，又称黄金分割数列，一组数据：1, 1, 2, 3, 5, 8, 13 是斐波那契数列的一部分，若去掉其中的两个数后，这组数的中位数、众数保持不变，则去掉的两个数可能是（ ）.

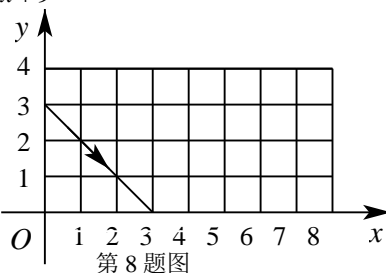
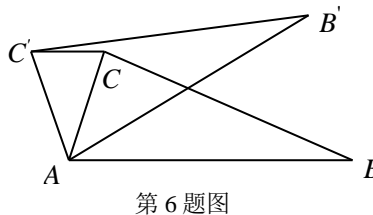
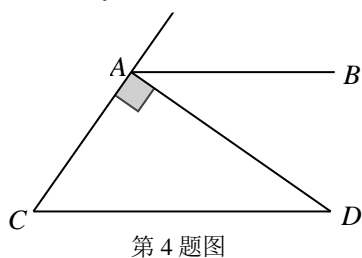
- A. 2, 5 B. 1, 2 C. 2, 3 D. 5, 8

4. 如图， $AB \parallel CD$ ， $AD \perp AC$ ，若 $\angle BAD = 35^\circ$ ，则 $\angle ACD$ 的度数是（ ）.

- A. 35° B. 55° C. 70° D. 45°

5. 已知一个两位数，十位上的数字 x 比个位上的数字 y 大 1，若颠倒个位与十位数字的位置，得到新数比原数小 9，求这个两位数列出的方程组正确的是（ ）.

- A. $\begin{cases} x - y = 1 \\ (x + y) + (y + x) = 9 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = y + 1 \\ 10x + y = y + x + 9 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} x + y = 1 \\ 10x + y = 10y + x + 9 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = y + 1 \\ 10x + y = 10y + x + 9 \end{cases}$



6. 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle CAB = 72^\circ$ ，在同一平面内，将 $\triangle ABC$ 绕点 A 旋转到 $\triangle AB'C'$ 的位置，使得 $C'C \parallel AB$ ，则 $\angle BAB'$ 的度数为（ ）.

- A. 34° B. 36° C. 72° D. 46°

7. 若点 $M(-7, m)$ 、 $N(-8, n)$ 都在函数 $y = -(k^2 + 2k + 4)x + 1$ (k 为常数) 的图象上，则 m 和 n 的大小关系是（ ）.

- A. $m > n$ B. $m < n$ C. $m = n$ D. 不能确定

8. 如图, 动点 P 从 $(0, 3)$ 出发, 沿所示的方向运动, 每当碰到边时反弹, 反弹时反射角等于入射角, 次碰到长方形的边时的位置 $P_1 (3, 0)$, 当点 P 第 2021 次碰到长方形的边时, 点 P_{2022} 的坐标是 ()

- A. $(3, 0)$ B. $(0, 3)$ C. $(7, 4)$ D. $(8, 3)$

9. 一次函数 $y=kx+b(k \neq 0)$ 的 x 与 y 的部分对应值如右表所示:

根据表中数据分析, 下列结论正确的是 () .

x	\cdots	-2	-1	0	\cdots
y	\cdots	2	0	-2	\cdots

- A. y 随 x 的增大而增大 B. 图象经过点 $(3, 3)$
C. 该函数的图象不经过第三象限 D. 该函数图象关于 y 轴对称的函数表达式为 $y=2x-2$

10. 在平面直角坐标系中, 点 A 的坐标为 $(2, 5)$, 点 B 的坐标为 $(-1, 1)$, 点 P 是 x 轴上一点, 当 $AP + BP$ 的值最小时, AP 所在直线的表达式及点 P 的坐标为 () .

- A. $y=-2x+1$, $P(0, -\frac{1}{2})$ B. $y=2x+1$, $P(0, -\frac{1}{2})$
C. $y=\frac{4}{3}x+1$, $P(0, \frac{1}{3})$ D. $y=2x+1$, $P(-\frac{1}{2}, 0)$

二、填空题 (每小题 3 分, 共计 18 分)

11. 比较大小 $\frac{\sqrt{5}}{2}$ _____ $\sqrt{2}$ (填 “ $>$ ” “ $<$ ” “ $=$ ”) .

12. 在平面直角坐标系中, $AB \parallel x$ 轴, 点 $A(-1, 2)$, $AB=3$, 则点 B 的坐标为_____.

13. 科技兴趣小组在 “科技活动周” 上交的作品数分别如下: 10, 10, x , 8, 已知这组数据的众数与平均数相等, 则这组数据的方差是_____.

14. 已知 $\triangle ABC$ 的三条边长 a, b, c 满足 $\sqrt{a-4} + \sqrt{4-a} = |b-\sqrt{8}| + (c-\sqrt{24})^2$, 则 $\triangle ABC$ 的面积为_____.

15. 若关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} x+2y=5m-6 \\ x-y=2m+3 \end{cases}$ 的解满足 $x-2y=8$, 则 m 的值为_____.

16. 直线 $y=\frac{4}{3}x+4$ 与 x, y 轴别交于点 A, B , 在 x 轴上取点 C , 使 $\triangle ABC$ 为等腰三角形, 则点 C 的坐标 _____.

三、解答题 (共 7 小题, 计 52 分. 解答应写过程)

17. 计算 (每小题 3 分, 共计 6 分)

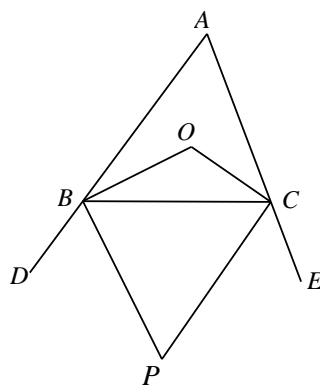
$$(1) \quad \frac{\sqrt{45}-\sqrt{20}}{\sqrt{5}} - \left(-\frac{1}{2}\right)^{-1} + |5-\sqrt{27}| \quad (2) \quad (2\sqrt{3}-1)^2 + (\sqrt{3}+2)(\sqrt{3}-2)$$

18. 解方程组：（每小题 3 分，共计 6 分）

$$(1) \quad \begin{cases} 3x-2y=7 \\ \frac{x-2}{3} - \frac{2y-1}{2} = 1 \end{cases} \quad (2) \quad \begin{cases} 2x-5y=22 \\ 3(x+y)-2x=0 \end{cases}$$

19. （本题满分 7 分）

如图， $\triangle ABC$ 的两个内角的平分线 BO, CO 相交于点 O ，两个外角的平分线 BP, CP 相交于点 P ，试探究 $\angle P$ 和 $\angle BOC$ 的数量关系，并说明理由。



第 19 题图

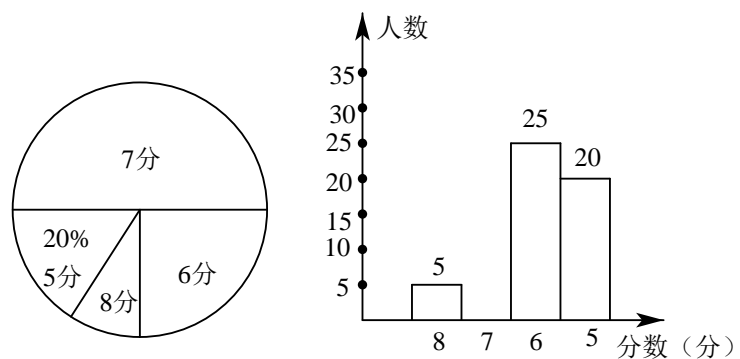
20. (本题满分 7 分)

为了解八年级学生体育测试项目男女长跑的成绩，体育老师从八年级的学生中随机抽取了部分学生进行测试，并根据测试收集的数据绘制了两幅不完整的统计图．根据上述信息，解答下列问题：

(1) 求本次随机抽取的学生人数．

(2) 请补全条形统计图，求出扇形统计图中成绩为 6 分所对应的扇形的圆心角的度数．

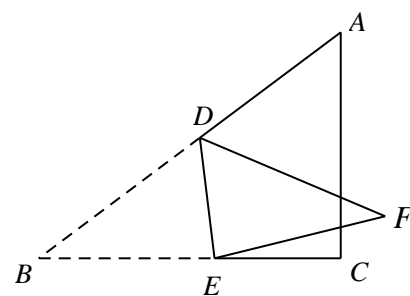
(3) 体育成绩在 6 分以上为合格，估算八年级 1600 名学生中有多少名学生的体育成绩合格．



第 20 题图

21. (本题满分 8 分)

如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AB = 10$ ， $AC = 6$ ， D 、 E 分别是 AB 、 BC 边上的点，沿 DE 折叠，若点 B 的对应点 F 正好落在 $\triangle ABC$ 的一个顶点上，求 AE 的值．



第 21 题图

22. (本题满分 8 分)

新年临近，李老板计划购进三种含有新年元素的产品进行售卖，其进价和标价如下表：

种类 价格	A	B	C
进价（元/件）	20	35	45
标价（元/件）	35	50	65

（1）已知李老板第一次只购进了 B，C 两种产品，共花费 3650 元，全部售出后获得 1600 元的利润，则李老板第一次购进 B，C 产品各多少件？

（2）由于销售情况良好，李老板准备再次进这三种产品共 100 件，其中 B 产品是 A 产品的 2 倍，且 A 产品的数量不低于 20 件，则安排怎样的购进方案，使得利润最高，最高利润是多少元？

23. (本题满分 10 分)

知识积累:

(1) 若直线 $y=x+2$ 与 x 轴, y 轴分别交于 A 、 B 两点, 则线段 $AB=$ _____;

$\angle ABO=$ _____;

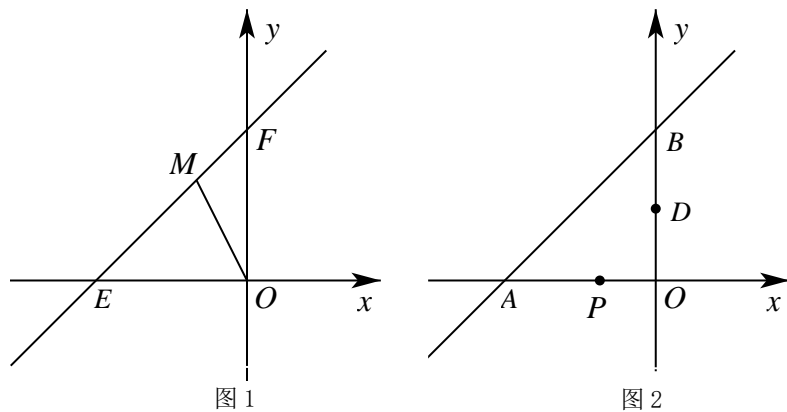
方法感悟:

(2) 如图 1, 若直线 $y=x+b$ 与 x 轴, y 轴分别交于 E 、 F 两点, 且 $EF=4\sqrt{2}$, 点 M 是线段 EF 上的一个动点, 求直线 EF 的解析式和线段 OM 的最小值;

活学活用:

(3) 如图 2, 若直线 $y=x+6$ 与 x 轴、 y 轴分别交于 A 、 B 两点, 点 D 是线段 OB 的中点,

点 P 是线段 AO 上的一个动点, 求 $\frac{\sqrt{2}}{2}AP+PD$ 的最小值.



第 23 题图

八年级数学寒假综合练习题（六）

一、选择题（每小题 3 分，共 30 分，每题只有一个正确答案）

1. 下列是无理数的是（ ）

- A. $\frac{1}{2}$ B. 3 C. π D. -2.6

2. 小明去电影院观看《阿凡达 2：水之道》，如果用（3，13）表示 3 排 13 号，那么 2 排 6 号表示为（ ）

- A. (3, 6) B. (13, 6) C. (2, 6) D. (6, 2)

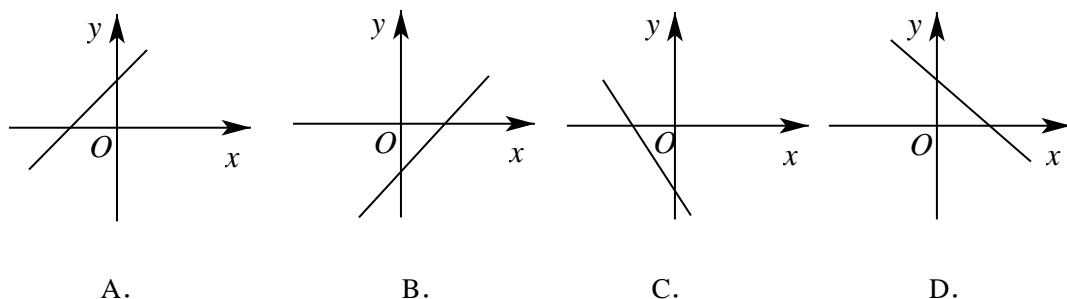
3. 若 $x^{3m-2} - 2y^{n-1} = 5$ 是二元一次方程，则 $m+n =$ （ ）

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 1 或 2

4. 已知一组数据：2, 0, -1, 4, 2, -3. 这组数据的众数和中位数分别是（ ）

- A. 2, 1.5 B. 2, -1 C. 2, 1 D. 2, 2

5. 已知点 (k, b) 为第四象限内的点，则一次函数 $y = -kx - b$ 的图象大致是（ ）

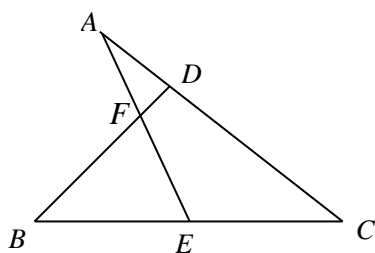


6. 下列命题中错误的是（ ）

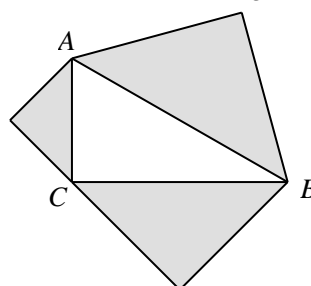
- A. 一组数据 4, 5, x , 7, 9 的平均数为 6, 则 x 为 5 B. 两直线平行, 同旁内角互补
C. 3^2 、 4^2 、 5^2 能作为直角三角形的三边长 D. 估算 $\sqrt{10} - 1$ 的值在 2 和 3 之间

7. 如图，若 $\angle A = 27^\circ$ ， $\angle B = 45^\circ$ ， $\angle C = 38^\circ$ ，则 $\angle DFE$ 等于（ ）

- A. 110° B. 115° C. 120° D. 125°



第 7 题图



第 9 题图

8.若点 $A(x_1, -1)$, $B(x_2, -3)$, $C(x_3, 4)$ 在一次函数 $y = -2x + m$ (m 是常数) 的图象上, 则 x_1, x_2, x_3 的大小关系是 ()

- A. $x_1 > x_2 > x_3$ B. $x_2 > x_1 > x_3$ C. $x_1 > x_3 > x_2$ D. $x_3 > x_2 > x_1$

9.如图, 分别以 $\text{Rt}\triangle ABC$ 的三边为斜边向外作等腰直角三角形, 若斜边 $AB=6$, 则图中阴影部分的面积为 ()

- A. 6 B. 12 C. 16 D. 18

10.如图, 已知 $AE \parallel CD$, $AB=2$, $\angle CBE=2\angle A=60^\circ$, P 是线段 AC 上的任意一点, 则

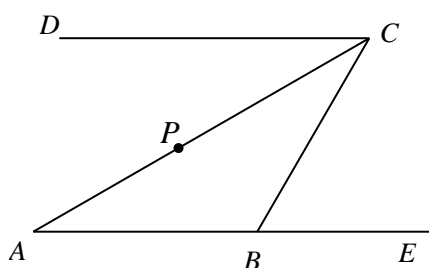
$BP + \frac{1}{2}CP$ 的最小值为 ()

- A. $\sqrt{3}$ B. 2 C. $\frac{\sqrt{3}}{2} + 1$ D. $\sqrt{3} + 1$

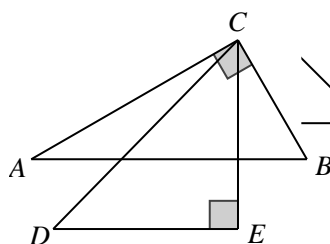
二、填空题 (每小题 3 分, 共计 18 分)

11.若数 $x-2$ 的平方根只有一个, 则 x 的值是 _____.

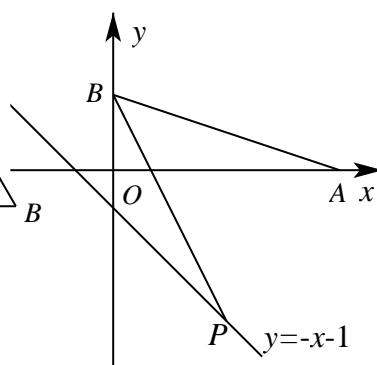
12.如图, 将一副直角三角板按图中所示位置摆放, 保持 $AB \parallel DE$, 则 $\angle ACD$ 的度数为 _____.



第 10 题图



第 12 题图



第 16 题图

13.已知有理数 x, y 满足 $2x - 3y = 4$, 并且 $x \geq -1$, 现有 $k = x - y$, 则 k 的最小值是 _____.

14.小明在解题时发现二元一次方程 $\square x - y = 3$ 中, x 的系数已经模糊不清 (用 “ \square ” 表示), 但查看答案发现 $\begin{cases} x = -2 \\ y = 5 \end{cases}$ 是这个方程的一组解, 则 \square 表示的数为 _____.

15.已知一次函数 $y = kx - b$ (k, b 为常数且 $k \neq 0, b \neq 0$) 与 $y = \frac{1}{3}x$ 的图象相交于点 $M(a, \frac{1}{2})$, 则关于 x 的方程 $(k - \frac{1}{3})x = b$ 的解为 $x =$ _____.

16.如图, 在平面直角坐标系中, 点 $A(6, 0)$, 点 $B(0, 2)$, 点 P 是直线 $y = -x - 1$ 上一点, 且 $\angle ABP = 45^\circ$, 则点 P 的坐标为 _____.

三、解答题（共 7 小题，计 52 分．解答应写过程）

17. 计算（每小题 3 分，共计 6 分）

$$(1) \quad \left| \sqrt{5} - 3 \right| - \left(-\frac{1}{2} \right)^{-1} - \sqrt{(-5)^2} + \sqrt{20}$$

$$(2) \quad -1^{2023} + \sqrt{8} - |1 - \sqrt{2}| - (1 - \pi)^0$$

18. 解方程组：（每小题 3 分，共计 6 分）

$$(1) \quad \begin{cases} x - 3y = -5 \\ 2x + 2y = 6 \end{cases}$$

$$(2) \quad \begin{cases} \frac{x+5}{3} - \frac{y}{2} = 1 \\ 3x + y = 5 \end{cases}$$

19. （本题满分 7 分）

已知： $\angle AOB = \alpha$ ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$)，一块三角板 CDE 中， $\angle CED = 90^\circ$ ， $\angle CDE = 30^\circ$ ，将三角板 CDE 如图所示放置，使顶点 C 落在 OB 边上，经过点 D 作直线 $MN \parallel OB$ 交 OA 边于点 M ，且点 M 在点 D 的左侧。

(1) 如图 1，若 $CE \parallel OA$ ， $EF \parallel MN$ ， $\angle NDE = 45^\circ$ ，求 α 的度数；

(2) 若 $\angle MDC$ 的平分线 DF 交 OB 边于点 F ，如图 2，当 $DF \parallel OA$ ，且 $\alpha = 60^\circ$ 时，证明： $CE \parallel OA$ 。

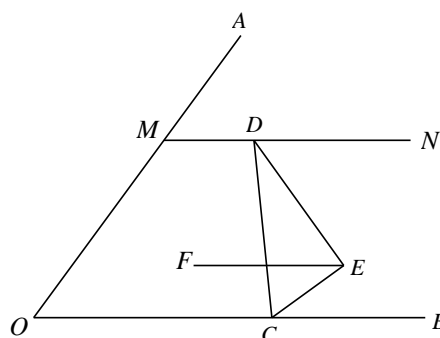


图 1

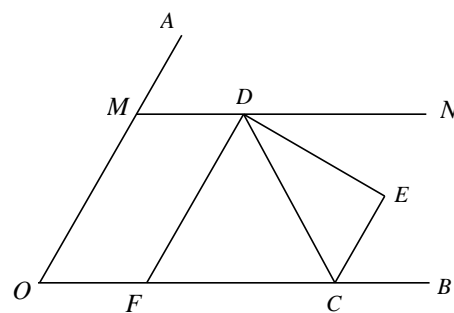
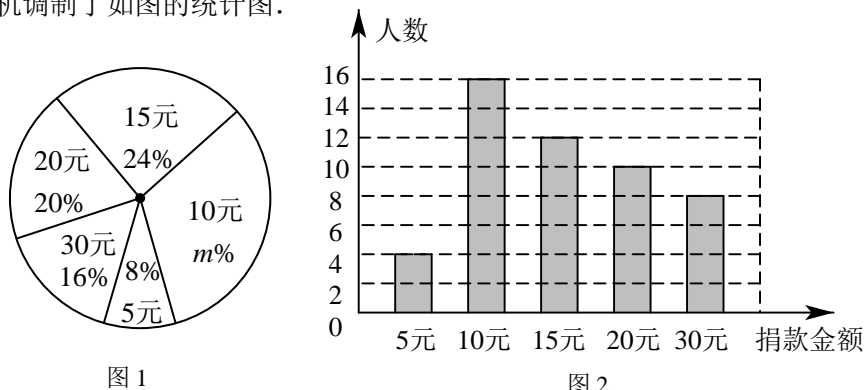


图 2

第 19 题图

20. (本题满分 7 分)

某校学生会向全校 3000 名学生发起了“爱心捐助”捐款活动，为了解捐款情况，学生会随机调制了如图的统计图.



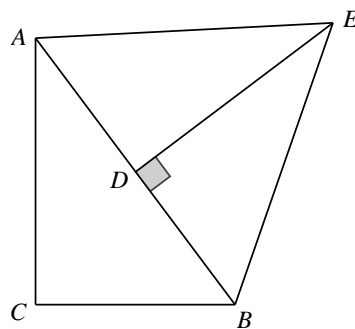
第 20 题图

请根据相关信息，解答下列问题：

- (1) 本次接受随机调查的学生人数为 _____，图 1 中 m 的值是 _____；
- (2) 求本次调查获取的样本数据的平均数、众数和中位数；
- (3) 根据样本数据，估计该校本次活动捐款金额为 10 元的学生人数.

21. (本题满分 8 分)

已知，如图在 $\triangle ABC$ 中， $BC=6$ ， $AC=8$ ， $DE \perp AB$ ， $DE=7$ ， $\triangle ABE$ 的面积为 35，求 $\triangle ACB$ 的面积.

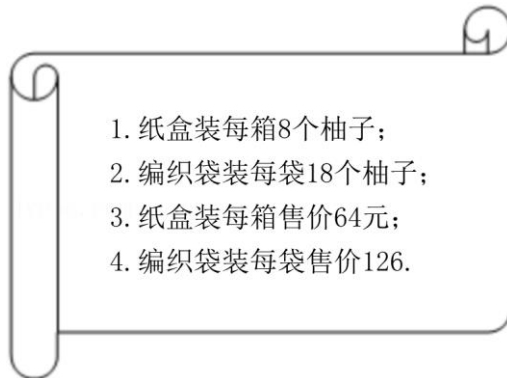


第 21 题图

22. (本题满分 8 分)

梅州金柚，声名远播，今年又是一个丰收年．某经销商为了打开销路，对 1000 个金柚进行打包优惠出售．打包方式及售价如图．假设用这两种打包方式恰好装完全部柚子．当销售总收入为 7280 元时．

- (1) 若这批金柚全部售完，请问纸盒装共包装了多少箱，编织袋装共包装了多少袋？
(2) 若该经销商留下 b ($b > 0$) 箱纸盒装送人，其余纸盒装全部售出，求 b 的值．



第 22 题图

23. (本题满分 10 分)

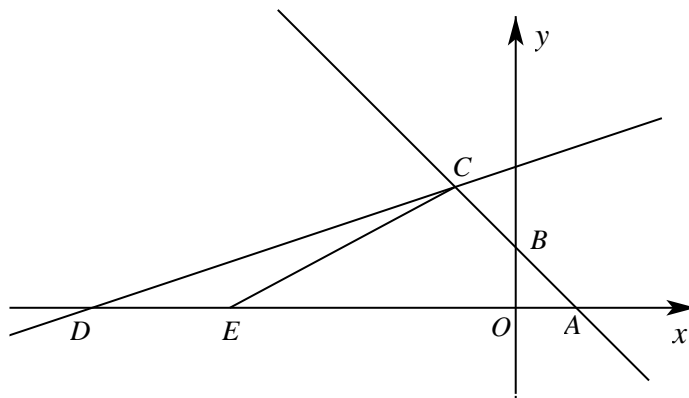
如图，在平面直角坐标系中，函数 $y = -x + 2$ 的图象与 x 轴， y 轴分别交于点 A ， B ，与函数 $y = \frac{1}{3}x + b$ 的图象交于点 $C(-2, m)$ 。

(1) 求 m 和 b 的值；

(2) 函数 $y = \frac{1}{3}x + b$ 的图象与 x 轴交于点 D ，点 E 从点 D 出发沿 DA 方向，以每秒 2 个单位长度匀速运动到点 A （到 A 停止运动）。设点 E 的运动时间为 t 秒。

① 当 $\triangle ACE$ 的面积为 12 时，求 t 的值；

② 在点 E 运动过程中，是否存在 t 的值，使 $\triangle ACE$ 为直角三角形？若存在，直接写出 t 的值；若不存在，请说明理由。



第 23 题图

八年级下册数学课本预习任务

要求：自主对照八下课本，把每节课的知识点预习到位，同时填写以下预习作业。

第一章 三角形的证明

第一节 等腰三角形

1. **定理** 两角分别相等且其中一组等角的_____的两个三角形全等。(AAS)
2. 全等三角形的对应边_____、对应角_____.
3. **定理** 等腰三角形的两底角相等. 简述为: _____.
4. **推论** 等腰三角形顶角的平分线、底边上的中线及_____互相重合.
5. **定理** 等边三角形的三个内角都相等, 并且每个角都等于_____.
6. **定理** 有两个角相等的三角形是等腰三角形. 简述为: _____.
7. 先假设命题的结论不成立, 然后推导出与定义、基本事实、已有定理或已知条件相矛盾的结果, 从而证明命题的结论一定成立. 这种证明方法称为_____.
8. **定理** 三个角都相等的三角形是_____.
9. **定理** 有一个角等于 60° 的等腰三角形是_____.
10. **定理** 在直角三角形中, 如果一个锐角等于 30° , 那么它所对的直角边等于_____.

【练 1】 用反证法证明命题“三角形中必有一个内角小于或等于 60° ”时, 首先应该假设这个三角形中 ()

- A、有一个内角小于 60° B、每一个内角都小于 60°
C、有一个内角大于 60° D、每一个内角都大于 60°

【练 2】 以下判断中错误的是 ()

- A、等边三角形的每条高线都是角平分线和中线
B、有一内角为 60° 的等腰三角形是等边三角形
C、等腰三角形一定是锐角三角形
D、等腰三角形顶角的平分线, 底边上的中线, 底边上的高相互重合

第二节 直角三角形

11. **定理** 直角三角形的两个锐角_____.
12. **定理** 有两个角互余的三角形是_____.

13. **勾股定理** 直角三角形两条直角边的平方和等于_____.
14. **定理** 如果三角形两边的平方和等于第三边的平方, 那么这个三角形是_____.
15. 在两个命题中, 如果一个命题的条件和结论分别是另一个命题的结论和条件, 那么这两个命题称为_____, 其中一个命题称为另一个命题的_____.
16. 一个命题是真命题, 它的逆命题不一定是真命题. 如果一个定理的逆命题经过证明是真命题, 那么它也是一个定理, 其中一个定理称为另一个定理的_____.
17. **定理** 斜边和一条直角边分别相等的两个直角三角形全等 (简述为_____).

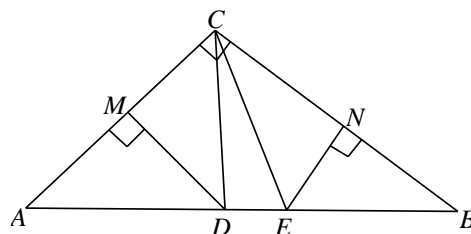
【练 3】: 小明在学习了直角三角形全等后, 总结了满足以下条件的两个直角三角形全等, 你认为不正确的是 ()

- A、斜边和一直角边对应相等 B、两条直角边对应相等
C、一锐角和斜边对应相等 D、两个锐角对应相等

第三节 线段的垂直平分线

18. **定理** 线段垂直平分线上的点到这条线段两个端点的_____.
19. **定理** 到一条线段两个端点距离相等的点, 在这条线段的_____.

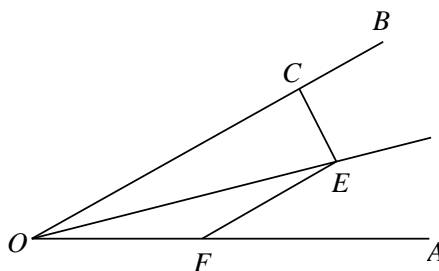
【练 4】: 如图, $Rt\triangle ABC$ 的两边 AC 和 BC 的垂直平分线分别交 AB 于 D, E 两点, 垂足分别为 M, N , 若 $AC=6cm$, $BN=4cm$, 求 $\triangle CDE$ 的周长.



第四节 角平分线

20. **定理** 角平分线上的点到这个角的两边的_____.
21. **定理** 在一个角的内部, 到角的两边距离相等的点在_____.

【练 5】: 如图, $\angle AOE = \angle BOE = 15^\circ$, $EF \parallel OB$, $EC \perp OB$, 若 $EC=2$, 则 $EF=$ _____.



第二章 一元一次不等式与一元一次不等式组

第一节 不等关系

22. 一般地, 用符号“ $<$ ”(或“ \leq ”), “ $>$ ”(或“ \geq ”)连接的式子叫做_____.

【练 7】: 下列数学表达式中: ① $-3 < 0$. ② $2x + 3y \geq 0$, ③ $x = 1$, ④ $x^2 - 2xy + y^2$, ⑤ $x \neq 2$,

⑥ $x + 1 > 3$ 中, 不等式有 ()

- A、3 个 B、4 个 C、5 个 D、6 个

第二节 不等式的基本性质

23. 不等式的基本性质 1 不等式的两边都加 (或减) 同一个整式, 不等号的方向_____.

24. 不等式的基本性质 2 不等式的两边都乘 (或除以) 同一个正数, 不等号的方向_____.

25. 不等式的基本性质 3 不等式的两边都乘 (或除以) 同一个负数, 不等号的方向_____.

【练 8】: 如果 $a > b$, 那么下列各式中正确的是 ()

- A、 $a + 1 < b + 1$ B、 $-a + 3 < -b + 3$ C、 $-a > -b$ D、 $\frac{a}{2} < \frac{b}{2}$

【练 9】: 下列哪个数是不等式 $2(x - 1) + 3 < 0$ 的一个解 ()

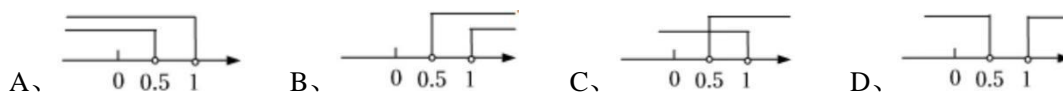
- A、2 B、 $\frac{1}{3}$ C、 $-\frac{1}{2}$ D、-3

第三节 不等式的解集

26. 能使不等式成立的未知数的值, 叫做_____. 一个含有未知数的不等式的所有解, 组成这个不等式的_____.

27. 求不等式解集的过程叫做_____.

【练 10】: 已知点 $M(1 - 2m, 1 - m)$ 在第一象限, 则 m 的取值范围在数轴上表示正确的是 ()



第四节 一元一次不等式

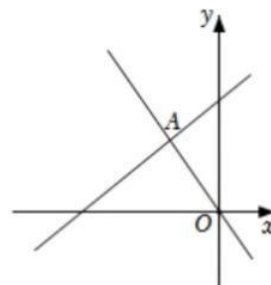
28. 不等式的左右两边都是整式，只含有一个未知数，并且未知数的最高次数是 1，像这样的不等式，叫做_____.

【练 11】：一元一次不等式 $2x-1 \geq 3$ 的解为_____。

第五节 一元一次不等式与一次函数

29. 一次函数刻画了问题中两个变量之间存在的一种_____，而一元一次不等式则描述了问题中这两个变量满足_____.

【练 12】：如图，在平面直角坐标系中，直线 $y=-2x$ 和 $y=ax+2$ 相交于点 $A(m,1)$ ，则不等式 $-2x < ax+2$ 的解集为_____.



第六节 一元一次不等式组

30. 一般地，关于同一未知数的几个一元一次不等式合在一起，就组成一个_____.

31. 一元一次不等式组中各个不等式的解集的公共部分，叫做这个_____.

求不等式组解集的过程，叫做_____.

第三章 图形的平移与旋转

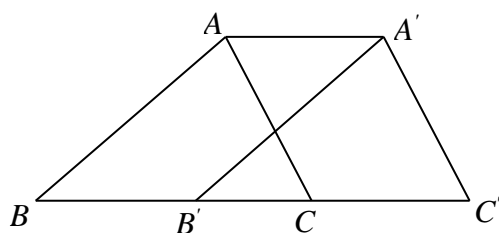
第一节 图形的平移

32. 在平面内，将一个图形沿某个方向移动一定的距离，这样的图形运动称为_____。平移不改变图形的_____.

33. 一个图形和它经过平移所得的图形中，对应点所连的线段平行（或在一条直线上）且相等；对应线段_____（或在一条直线上）且相等，对应角_____.

34. 一个图形依次沿 x 轴方向、 y 轴方向平移后所得图形，可以看成是由原来的图形经过_____得到的.

【练 14】 如图，将 $\triangle ABC$ 沿 BC 方向向右平移到 $\triangle A'B'C'$ 的位置，连接 AA' 。已知 $\triangle ABC$ 的周长为 22cm ，四边形 $ABC'A'$ 的周长为 34cm 。则这次平移的平移距离为_____。

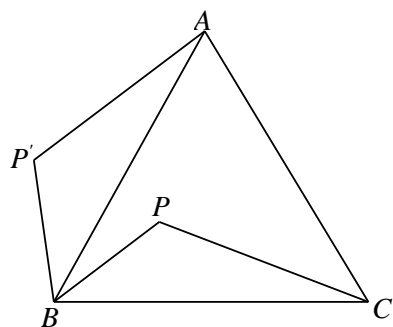


第二节 图形的旋转

35. 在平面内，将一个图形绕一个定点按某个方向转动一个角度，这样的图形运动称为_____，这个定点称为_____，转动的角称为_____。旋转不改变图形的形状和大小。

36. 一个图形和它经过旋转所得的图形中，对应点到旋转中心的距离相等，任意一组对应点与旋转中心的连线所成的角都等于_____；对应线段_____，对应角_____。

【练 15】 如图所示， P 是等边三角形 ABC 内的一点，若将三角形 PBC 绕点 B 旋转到三角形 $P'BA$ ，则 $\angle P'BP$ 的度数为_____。



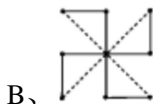
第三节 中心对称

37. 如果把一个图形绕着某一点旋转 180° ，它能够与另一个图形重合，那么就说这两个图形_____，这个点叫做它们的_____。

38. 成中心对称的两个图形中，对应点所连线段经过对称中心，且_____。

39. 把一个图形绕某个点旋转 180° ，如果旋转后的图形能与原来的图形重合，那么这个图形叫做_____，这个点叫做它的_____。

【练 16】：下列图形中，既是轴对称图形，又是中心对称图形的是（ ）



第四章 因式分解

第一节 因式分解

40. 把一个多项式化成几个整式的积的形式，这种变形叫做_____.

【练 17】：下列从左到右变形，是因式分解的是（ ）

A、 $a(2a^2 + 5ab - b^2) = 2a^3 + 5a^2b - ab^2$ B、 $(x+5y)(x-5y) = x^2 - 25y^2$

C、 $x^2 - y^2 = (x+y)(x-y)$ D、 $2x^2 - 3x + 1 = x(2x - 3 + 1)$

第二节 提公因式法

41. 多项式各项都含有的相同因式，叫做这个多项式各项的_____.

42. 如果一个多项式的各项含有公因式，那么就可以把这个公因式提出来，从而将多项式化成两个因式乘积的形式. 这种因式分解的方法叫做_____.

【练 18】：将多项式 $m^2 - m$ 分解因式，结果是_____

第三节 公式法

43. $a^2 - b^2 =$ _____, $a^2 + 2ab + b^2 =$ _____, $a^2 - 2ab + b^2 =$ _____.

44. 根据因式分解与整式乘法的关系，我们可以利用乘法公式把某些多项式因式分解，这种因式分解的方法叫做_____.

【练 19】：因式分解

(1) $8m^2n - 2mn$

(2) $9x^2 - y^2$

第五章 分式与分式方程

第一节 认识分式

45. 一般地, 用 A, B 表示两个整式, $A \div B$ 可以表示成 $\frac{A}{B}$ 的形式. 如果 B 中含有字母, 那么称 $\frac{A}{B}$ 为_____, 其中 A 称为分式的分子, B 称为分式的分母. 对于任意一个分式, 分母都不能为零.

46. **分式的基本性质** 分式的分子与分母都乘 (或除以) 同一个不等于零的整式, 分式的值_____.

【练 20】: 下列四个式子: $\frac{2}{a}$, x^2+x , $\frac{1}{3}m$, $\frac{n}{2-n}$, 其中分式的个数有 ()

A、1 个 B、2 个 C、3 个 D、4 个

【练 21】: 若分式 $\frac{x-1}{x-2}$ 有意义, 则 x 的取值范围是 ()

A、 $x \neq 0$ B、 $x \neq 1$ C、 $x \neq 2$ D、 $x \neq 1$ 且 $x \neq 2$

第二节 分式的乘除法

47. 两个分式相乘, 把分子相乘的积作为积的_____, 把分母相乘的积作为积的_____;

两个分式相除, 把除式的分子和分母颠倒位置后再与_____.

【练 22】: 计算 $(\frac{x-2}{x})^2 \div \frac{x^2-4}{x^2+2x}$

第三节 分式的加减法

48. 同分母的分式相加减, 分母不变, 把_____.

49. 根据分式的基本性质, 异分母的分式可以化为同分母的分式, 这一过程称为分式的_____. 为了计算方便, 异分母分式通分时, 通常取最简单的公分母 (简称_____) 作为它们的共同分母.

50. 异分母的分式相加减, 先_____, 化为同分母的分式, 然后再按同分母分式的加减法法则进行计算.

【练 23】 先化简，再求值： $\left(m+2+\frac{5}{2-m}\right) \div \frac{3-m}{2m-4}$ 其中 $m=-\frac{1}{2}$

第四节 分式方程

51. 分母中含有未知数的方程叫做_____.

52. 使得原分式方程中分母为零的根称为分式方程的_____. 产生增根的原因是，我们在方程的两边同乘了一个使分母为零的整式. 因为解分式方程可能产生增根，所以解分式方程必须检验. 通常只需检验所得的根是否使原方程中分式的分母的值等于零就可以了.

【练 24】 解分式方程 $\frac{x-1}{x+1} - \frac{3}{x^2-1} = 1$ 。

【练 25】 若关于 x 的分式方程 $\frac{x}{x-2} = \frac{m-1}{2-x}$ 无解，则 m 的值为（ ）

A、-1 B、1 C、3 D、-3

第六章 平行四边形

第一节 平行四边形的性质

53. 两组对边分别平行的四边形叫做_____. 平行四边形不相邻的两个顶点连成的线段叫做它的对角线. 四边形 $ABCD$ 是平行四边形，记作 $\square ABCD$.

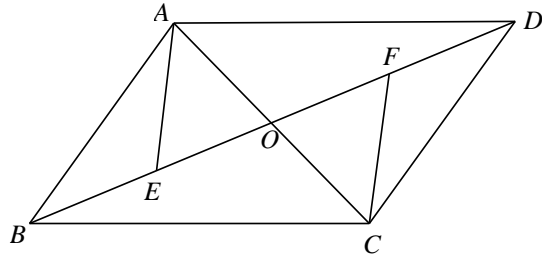
54. 平行四边形是中心对称图形，两条对角线的交点是它的_____.

55. **定理** 平行四边形的对边_____.

56. **定理** 平行四边形的对角_____.

57. **定理** 平行四边形的对角线_____.

【练 26】: 如图, $\square ABCD$ 的两条对角线 AC 、 BD 相交于点 O , 点 E 、 F 分别是 OB 、 OD 上的中点. 连接 AE 、 CF . 求证: $\angle DAE = \angle BCF$.



第二节 平行四边形的判定

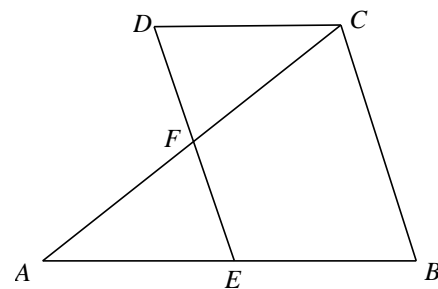
58. **定理** 两组对边分别相等的四边形是_____.

59. **定理** 一组对边平行且相等的四边形是_____.

60. **定理** 对角线互相平分的四边形是_____.

61. 如果两条直线互相平行, 则其中一条直线上任意一点到另一条直线的距离都相等, 这个距离称为_____.

【练 27】: 如图, 已知在四边形 $BCDE$ 中, $CD \parallel BE$, 点 F 是 DE 的中点, 连接 CF 交 BE 于点 A , 且点 E 是 AB 的中点, 求证: 四边形 $BCDE$ 是平行四边形.

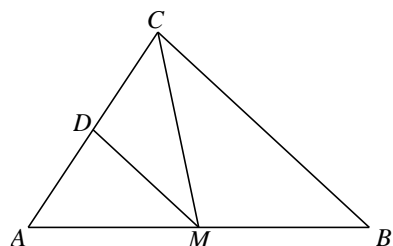


第三节 三角形的中位线

62. 连接三角形两边中点的线段叫做_____.

63. **三角形中位线定理** 三角形的中位线平行于第三边, 且等于_____.

【练 28】: 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AD=CD$, $AM=CM$, $DM \parallel BC$, 试证明: $\triangle CMB$ 是等腰三角形.



第四节 多边形的内角和与外角和

62. 定理 n 边形的内角和等于_____.

63. 多边形内角的一边与另一边的反向延长线所组成的角叫做这个多边形的_____. 在每个顶点处取这个多边形的一个外角, 它们的和叫做这个多边形的_____.

64. 定理 多边形的外角和都等于_____.

【练 29】: 从一个多边形的一个顶点出发能引 5 条对角线, 则这个多边形的内角和为_____.

【练 30】: 已知一个正多边形的外角为 20° , 则这个多边形的边数为_____.