

北京市第二中学分校 2014---2015 学年度第二学期

初二数学期中检测测试卷

命题人：曲晓娟 袁健 韩建 审定人：杨丽敏 范洪春

考查目标
1. 本试卷考察知识：人教版八年级下册第十八章四边形；第十九章一次函数；九年级上册第二十一章一元二次方程的全部内容。
2. 考察的能力包括：阅读理解能力，数学运算能力，抽象思维能力，逻辑推理能力，数学建模能力，空间想象能力。

卷面成绩		学业成绩总评	
过程性评价			

考生须知	1. 本试卷分为试题和答题纸两部分，共 10 页；其中试题 5 页，答题纸 4 页，草稿纸 1 页。全卷共四道大题，26 道小题。 2. 本试卷满分 100 分，考试时间 100 分钟。 3. 在试卷的指定位置和答题纸的密封线以内准确填写班级、姓名、学号、考号。 4. 考试结束将答题纸和机读卡一并交回。
------	---

第 I 卷 选择题（共 36 分）

一、选择题（以下每题只有二个正确的选项，每小题 3 分，共 36 分）

1. 下列方程一定是关于 x 的一元二次方程的是（ ）

- A. $x^2 + \frac{2}{x} = 0$ B. $\sqrt{2}x^2 - \frac{\sqrt{3}}{4}x - 2 = 0$ C. $(2x-1)^2 = 4x(x-1)$ D. $ax^2 + 5x = 0$

2. 下列命题中，正确的是（ ）

- A. 平行四边形的对角线相等 B. 菱形的对角线不相等
 C. 矩形的对角线不能相互垂直 D. 平行四边形的对角线可以互相垂直

3. 若 $y=kx-4$ 的函数值 y 随 x 的增大而增大，则 k 的值可能是下列的（ ）

- A. -4 B. $-\frac{1}{2}$ C. 0 D. 3

4. 函数 $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x-1}$ 中，自变量 x 的取值范围是（ ）

- A. $x > -2$ 且 $x \neq 1$ B. $x \geq 2$ 且 $x \neq 1$ C. $x \geq -2$ 且 $x \neq 1$ D. $x \neq 1$

5. 若关于 x 的方程 $(x+1)^2 = k-1$ 没有实数根，则 k 的取值范围是（ ）

- A. $k \leq 1$ B. $k < 1$ C. $k \geq 1$ D. $k > 1$

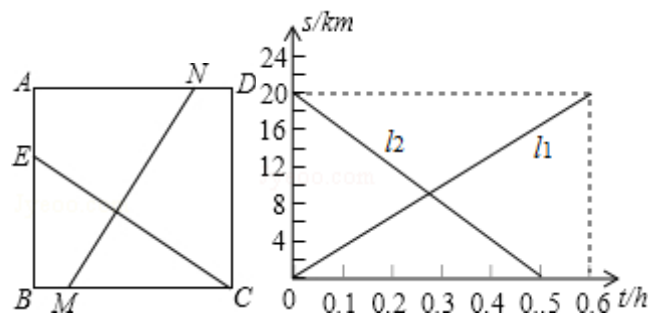
6. 一个矩形的长比宽多 3cm，面积是 25cm^2 ，求矩形的长和宽，设矩形的款为 $x\text{cm}$ ，则所列方

程正确的是 ()

- A. $x^2-3x+25=0$ B. $x^2-3x-25=0$ C. $x^2+3x-25=0$ D. $x^2+3x-50=0$

7. 如图, 正方形 ABCD 中, $CE=MN$, $\angle MCE=30^\circ$, 那么 $\angle ANM=()$

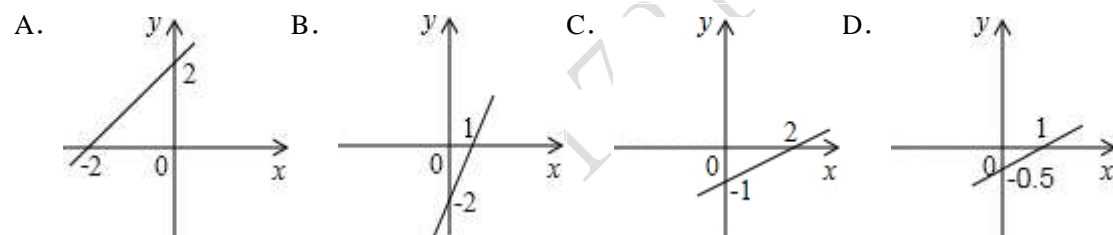
- A. 50° B. 55° C. 60° D. 65°



8. 如图, 甲、乙两辆摩托车同时从相距 20km 的 A、B 两地出发, 相向而行, 图中 l_1 、 l_2 分别表示甲、乙两辆摩托车距 A 地的距离 s (km) 与行驶时间 t (h) 的函数关系, 则下列说法错误的是 ()

- A. 乙摩托车的速度较快 B. 经过 0.3 小时甲摩托车行驶到 A、B 两地的中点
C. 经过 0.25 小时两摩托车相遇 D. 当乙摩托车到达 A 地时, 甲摩托车距离 A 地 $\frac{50}{3}$ km

9. 下列四条直线, 其中直线上每个点的坐标都是二元一次方程 $x-2y=2$ 的解的是 ()

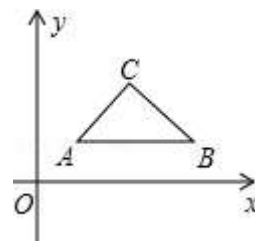


10. 方程 $(k-1)x^2 - \sqrt{1-k}x + \frac{1}{4} = 0$ 有两个实数根, 则 k 的取值范围是 ()

- A. $k \geq 1$ B. $k \leq 1$ C. $k > 1$ D. $k < 1$

11. 如右图, 平面直角坐标系中, $\triangle ABC$ 的顶点坐标分别是 $A(1, 1)$, $B(3, 1)$, $C(2, 2)$, 当直线 $y = \frac{1}{2}x + b$ 与 $\triangle ABC$ 有交点时, b 的取值范围是 ()

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



12. 如图 1, 在矩形 ABCD 中, $AB < BC$, AC, BD 交于 O 点, 点 E 为线段 AC 上一个动点, 连接 DE, BE, 过 E 做 $EF \perp BD$ 于 F, 设 $AE=x$, 图 1 中某条线段的长为 y , 若表示 y 与 x 的函数关系的图像大致如图 2 所示, 则这条线段可能是图 1 中的 ()

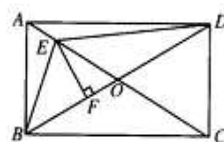


图 1

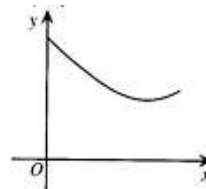


图 2

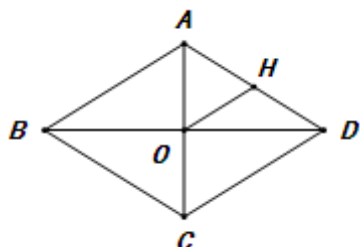
- A. 线段 EF B. 线段 DE
C. 线段 CE D. 线段 BE

二、填空题 (每题 3 分, 共 24 分)

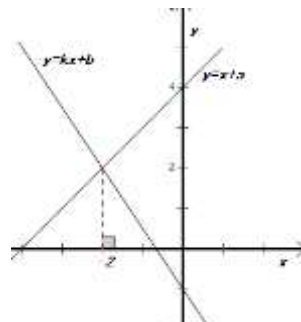
13. 已知 m 是方程 $x^2 - x - 2 = 0$ 的一个根，那么代数式 $2m^2 - 2m =$ _____。

14. 写出一个图象经过一、三象限，过点 $(0, -2)$ 的一次函数的解析式_____。

15. 如图所示，菱形 $ABCD$ 中，对角线 AC, BD 相交于点 O ， H 为 AD 边中点，菱形 $ABCD$ 的周长为 24，则 OH 的长等于_____。



第 15 题



第 17 题

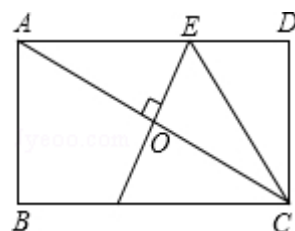
16. 一次函数 $y = kx + b$ 与正比例函数 $y = 2x$ 的图象平行且经过点 $A(1, -2)$ 则 $kb =$ _____。

17. 一次函数 $y_1 = kx + b$ 与 $y_2 = x + a$ 的图象如图，则 $kx + b > x + a$ 的解集是_____。

18. 当 $x =$ _____时，代数式 $x^2 + 4x + 5$ 有_____值，为_____。

19. 如图，在矩形 $ABCD$ 中， $AB = 2$ ， $BC = 4$ ，对角线 AC 的垂直平分线分别交 AD 、 AC 于点 E 、 O ，连接 CE ，则 CE 的长为（ ）

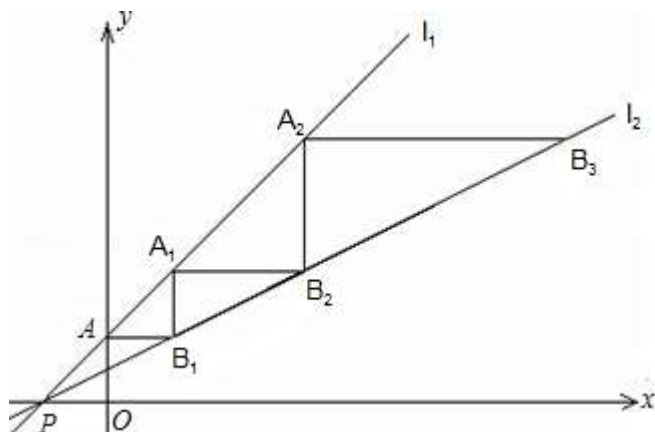
- A. 3 B. 3.5 C. 2.5 D. 2.8



20. 如图，直线 $l_1: y = x + 1$ 与直线 $l_2: y = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$ 相交于点 $P(-1, 0)$ 。直线 l_1 与 y 轴交于点

A. 一动点 C 从点 A 出发，先沿平行于 x 轴的方向运动，到达直线 l_2 上的点 B_1 处后，改为垂直于 x 轴的方向运动，到达直线 l_1 上的点 A_1 处后，再沿平行于 x 轴的方向运动，到达直线 l_2 上的点 B_2 处后，又改为垂直于 x 轴的方向运动，到达直线 l_1 上的点 A_2 处后，仍沿平行于 x 轴的方向运动，...照此规律运动，动点 C 依次经过点 $B_1, A_1, B_2, A_2, B_3, A_3, \dots$ ，

B₂₀₁₄, A₂₀₁₄, ...则当动点 C 到达 A₂ 处时, 运动的总路径的长为_____; 则当动点 C 到达 A₂₀₁₄ 处时, 运动的总路径的长为_____



三.解答题 (21 题每小题 4 分, 22-24 每小题 5 分, 共 27 分)

21. 用合适的方法解下列方程

(1) $x^2 - 10x + 9 = 0$

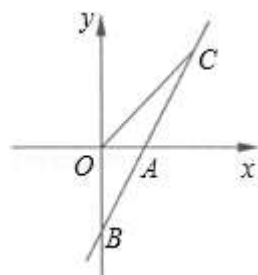
(2) $4x^2 - 8x + 1 = 0$

(3) $(2x+1)^2 - 3(2x+1) + 2 = 0$

22. 如图, 直线 AB 与 x 轴交于点 A (1, 0), 与 y 轴交于点 B (0, -2).

(1) 求直线 AB 的解析式;

(2) 若直线 AB 上的点 C 在第一象限, 且 $S_{\triangle OBC} = 2$, 求点 C 的坐标.

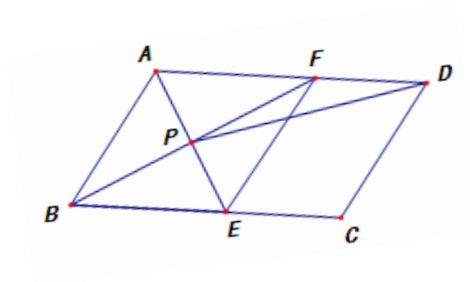


23. 小明开淘宝旗舰店销售一批衬衫, 现在平均每天可售出 20 件, 每件盈利 40 元. 为了扩大销售量, 增加盈利, 尽快减少库存, 国贸决定采取适当的降价措施. 经调查发现, 如果这种衬衫的售价每降低 1 元, 那么国贸平均每天可多售出 2 件. 国贸若要平均每天盈利 1200 元, 每件衬衫应降价多少元?

24. 如图, 在平行四边形 ABCD 中, AE 平分 $\angle BAD$, 交 BC 于点 E, BF 平分 $\angle ABC$, 交 AD 于点 F, AE 与 BF 相交于点 P, 连接 EF、PD.

(1) 求证: 四边形 ABEF 是菱形.

(2) 若 $AB=4$, $AD=6$, $\angle ABC=60^\circ$ 求 $\triangle ADP$ 的面积.



四、解答题（25 题 6 分，26 题 7 分，共 13 分）

25. 已知关于 x 的一元二次方程 $mx^2 - (m+2)x + 2 = 0$ 有两个不相等的实数根 x_1, x_2 。(1)

求 m 的取值范围。(2) 若 $x_2 < 0$ ，且 $\frac{x_1}{x_2} > -1$ ，求整数 m 的值。

26. 如图，正方形 OABC 的边 OA, OC 在坐标轴上，点 B 的坐标为 $(-4, 4)$ 。点 P 从点 A 出发，以每秒 1 个单位长度的速度沿 x 轴向点 O 运动；点 Q 从点 O 同时出发，以相同的速度沿 x 轴正方向运动。规定点 P 到达 O 时，点 Q 也停止运动。连接 BP，过 P 点作 BP 的垂线，与过点 Q 平行于 y 轴的直线 l 相交于点 D。BD 与 y 轴交于点 E，连接 PE。设点 P 运动时间为 $t(s)$ 。

(1) $\angle PBD$ 的度数为_____，点 D 的坐标为_____用 t 表示；

(2) 当 t 为何值时， $\triangle PBE$ 为等腰三角形？

(3) 探索 $\triangle POE$ 周长是否随时间 t 的变化而变化？若变化，说明理由；若不变，试求这个定值。

