

北京五中分校 2016—2017 学年度第二学期期中考试

初二数学

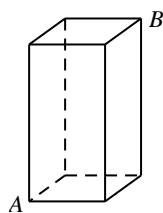
一、选择题

1. 在平面直角坐标系中，点 $P(2, -3)$ 到原点的距离是

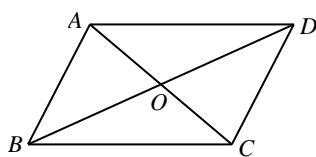
- A. $\sqrt{5}$ B. $\sqrt{11}$ C. $\sqrt{13}$ D. 2

2. 如图，一只蚂蚁从长、宽都是 3，高是 8 的长方体纸箱的 A 点沿纸箱爬到 B 点，那么它所行的最短路线的长是

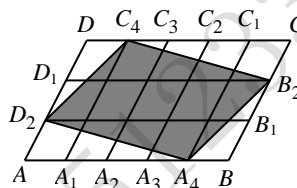
- A. 10 B. $\sqrt{130}$ C. $\sqrt{73} + 3$ D. $8 + 3\sqrt{2}$



第2题图



第3题图



第4题图

3. 如图，在 $YABCD$ 中，对角线 AC 、 BD 相交于点 O ，且 $AB \neq AD$ ，则下列式子不正确的是

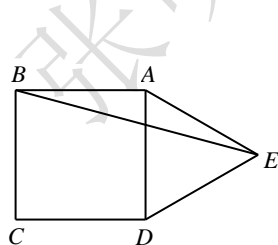
- A. $AC \perp BD$ B. $AB = CD$ C. $BO = OD$ D. $\angle BAD = \angle BCD$

4. 如图，在 $YABCD$ 中，点 A_1, A_2, A_3, A_4 和 C_1, C_2, C_3, C_4 分别是 AB 和 CD 的五等分点，点 B_1, B_2 和 D_1, D_2 分别是 BC 和 DA 的三等分点，已知四边形 $A_4B_2C_4D_2$ 面积为 1，则 $YABCD$ 面积为

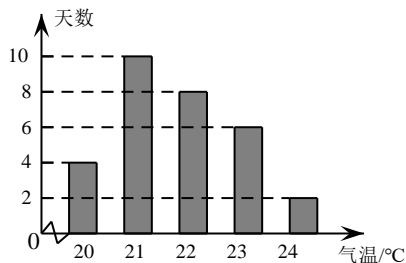
- A. 2 B. $\frac{3}{5}$ C. $\frac{5}{3}$ D. 15

5. 如图，在正方形 $ABCD$ 外侧作等边三角形 ADE ，则 $\angle AEB$ 度数为

- A. 10° B. 15° C. 20° D. 12.5°



第5题图



第6题图

队员	平均成绩	方差
甲	9.7	2.12
乙	9.6	0.56
丙	9.7	0.56
丁	9.6	1.34

第7题图

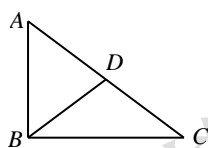
6. 某市 6 月份日平均气温统计如图所示，则在日平均气温这组数据中，众数和中位数分别是 $^\circ\text{C}$

- A. 21, 21 B. 21, 21.5 C. 21, 22 D. 22, 22

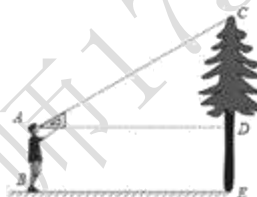
7. 甲、乙、丙、丁四名射击队员考核赛的平均成绩（环）及方差统计如表，现要根据这些数据，从中选出一人参加比赛，如果你是教练员，你的选择是
- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁
8. 一次函数 $y = 6x + 1$ 的图象不经过
- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限
9. 若正比例函数 $y = (1 - 2m)x$ 的图象经过点 $A(x_1, y_1)$ 和点 $B(x_2, y_2)$ ，当 $x_1 < x_2$ 时， $y_1 > y_2$ ，则 m 的取值范围是
- A. $m < 0$ B. $m > 0$ C. $m < \frac{1}{2}$ D. $m > \frac{1}{2}$
10. 将直线 $y = \frac{1}{2}x + 1$ 向右平移 4 个单位长度后得到直线 $y = kx + b$ ，则 k 和 b 对应的值是
- A. $\frac{1}{2}, 1$ B. $-\frac{1}{2}, 1$ C. $-\frac{1}{2}, -1$ D. $\frac{1}{2}, -1$

二、填空题

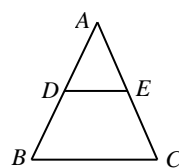
11. 如图，已知 $\triangle ABC$ 中， $AB = 5 \text{ cm}$ ， $BC = 12 \text{ cm}$ ， $AC = 13 \text{ cm}$ ，那么 AC 边上的中线 BD 的长为 _____ cm .



第11题图

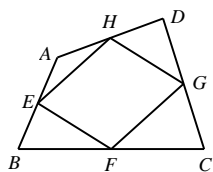


第12题图

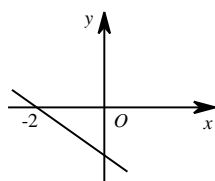


第13题图

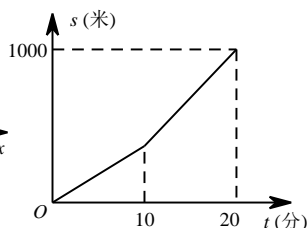
12. 如图，小聪用一块有一个锐角为 30° 的直角三角板测量树高，已知小聪和树都与地面垂直，且相距 $3\sqrt{3}$ 米，小聪身高 AB 为 1.7 米，则这棵树高 = _____ 米.
13. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， D ， E 分别是边 AB ， AC 的中点，若 $BC = 6$ ，则 $DE =$ _____.
14. 已知菱形两条对角线长分别为 2cm 和 3cm，则它的面积是 _____ cm^2 .
15. 如图，顺次连结四边形 $ABCD$ 四边的中点 E 、 F 、 G 、 H ，则四边形 $EFGH$ 的形状一定是 _____.



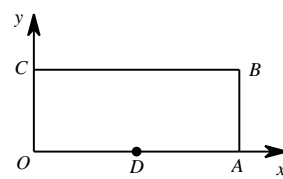
第15题图



第18题图



第19题图

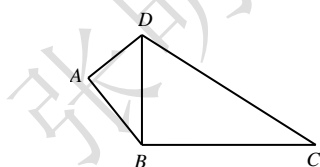


第20题图

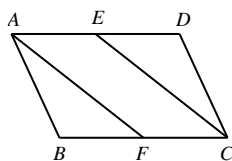
16. 已知函数 $y = kx + b$ ($k \neq 0$) 的图象与 y 轴交点的纵坐标为 -2 ，且当 $x = 2$ 时， $y = 1$ ，那么此函数的解析式为_____.
17. 直线 $y = x + 6$ 与 x 轴， y 轴围成一个三角形，则该三角形面积为_____.
18. 一次函数 $y = kx + b$ ($k \neq 0$) 的图象如图所示，则使 $y > 0$ 成立的 x 取值范围为_____.
19. 如图，是小明从学校到家里行进的路程 s (米) 与时间 t (分) 的函数图象，观察图象，从中得到如下信息：
- ①学校离小明家 1000 米；②小明用了 20 分钟到家；
- ③小明前 10 分钟走了路程的一半；④小明后 10 分钟比前 10 分钟走得快.
- 其中正确的有_____ (填序号).
20. 如图，在平面直角坐标系中， O 为坐标原点，矩形 $OABC$ 中， $A(10,0)$ ， $C(0,4)$ ， D 为 OA 的中点， P 为 BC 边上一点，若 $\triangle POD$ 为等腰三角形，则所有满足条件的点 P 的坐标为_____.

三、解答题

21. 如图，在四边形 $ABCD$ 中， $\angle BAD = 90^\circ$ ， $\angle DBC = 90^\circ$ ， $AD = 3$ ， $AB = 4$ ， $BC = 12$ ，求 CD .
22. 如图，在 $YABCD$ 中，点 E 、 F 分别是边 AD 、 BC 的中点，求证： $AF = CE$.
23. 学校准备从甲乙两位选手中选择一位选手代表学校参加所在地区的汉字听写大赛，学校对两位选手从表达能力、阅读理解、综合素质和汉字听写四个方面做了测试，他们各自的成绩 (百分制) 如图所示：
- (1) 由表中成绩已算得甲的平均成绩为 80.25，请计算乙的平均成绩，从他们的这一成绩看，应选派谁；
- (2) 如果表达能力、阅读理解、综合素质和汉字听写分别赋予 2、1、3 和 4 的权，请分别计算两名选手的平均成绩，从他们的这一成绩看，应选派谁.



第 21 题图



第 22 题图

选手	表达能力	阅读理解	综合素质	汉字听写
甲	85	78	85	73
乙	73	80	82	83

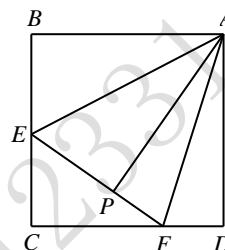
第 23 题图

24. 已知直线经过点 $(1, 2)$ 和点 $(3, 0)$ ，求这条直线的解析式.

25. 设 E 、 F 分别在正方形 $ABCD$ 的边 BC 、 CD 上滑动且保持 $\angle EAF = 45^\circ$ ， $AP \perp EF$ 于点 P .

(1) 求证： $AP = AB$ ；

(2) 若 $AB = 5$ ，直接写出 $\triangle ECF$ 的周长.



26. 如图，一次函数的图象与 x 轴、 y 轴分别交于 A 、 B 两点，且 A 、 B 两点的坐标分别为 $(4, 0)$ ， $(0, 3)$.

(1) 求一次函数的表达式；

(2) 点 C 在线段 OA 上，沿 BC 将 $\triangle OBC$ 翻折， O 点恰好落在 AB 上的 D 处，求直线 BC 的表达式.

