

5 月月考数学试题

一 选择题

1. 函数 $y = \sqrt{x+3}$ 中, 自变量 x 的取值范围是 ()

- A. $x > -3$ B. $x \geq -3$ C. $x \neq -3$ D. $x \leq -3$

2. 在平面直角坐标系中, 下列函数的图象经过原点的是 ()

- (A) $y = -x + 3$ (B) $y = \frac{5}{x}$ (C) $y = 2x$ (D) $y = -2x^2 + x - 7$

3. 下列二次根式中是同类二次根式组的是 ()

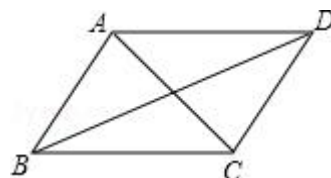
- A. $\sqrt{0.36}$ 与 $2\sqrt{0.6}$ B. $\sqrt{3a^2b}$ 与 $\sqrt{2ab^2}$
C. $\sqrt{a^2-b^2}$ 与 $\frac{1}{2}\sqrt{a^2+b^2}$ D. $\frac{b}{a}\sqrt{a^3b^3c}$ 与 $4a^2b\sqrt{\frac{b}{ac}}$

4. 下列函数中, y 随 x 的增大而减少的函数是 ()

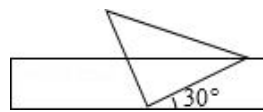
- A. $y = 2x + 8$ B. $y = -2 + 4x$ C. $y = -2x + 8$

5. 如图, $\square ABCD$ 中, 下列说法一定正确的是 ()

- A. $AC = BD$ B. $AC \perp BD$ C. $AB = CD$ D. $AB = BC$



6. 将一个有 45° 角的三角板的直角顶点放在一张宽为 3cm 的纸带边上. 另一个顶点在纸带的另一边沿上, 测得三角板的一边与纸带的一边所在的直线成 30° 角, 如图, 则三角板的最大边的长为 ()

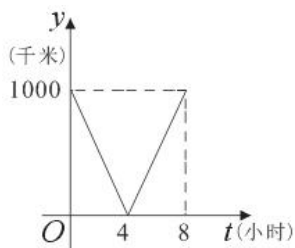


- A. 3cm B. 6cm C. $3\sqrt{2}\text{cm}$ D. $6\sqrt{2}\text{cm}$

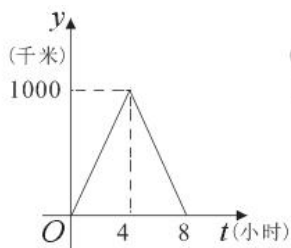
7. 下列命题中, 正确的是 ()

- A. 平行四边形的对角线相等 B. 矩形的对角线互相垂直
C. 菱形的对角线互相垂直且平分 D. 菱形的对角线相等

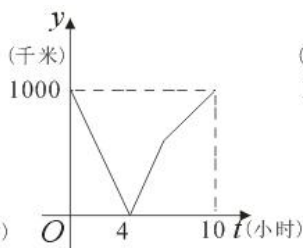
8. 一列快车从甲地驶往乙地, 一列特快车从乙地驶往甲地, 快车的速度为 100 千米/小时, 特快车的速度为 150 千米/小时, 甲乙两地之间的距离为 1000 千米, 两车同时出发, 则图中折线大致表示两车之间的距离 y (千米) 与快车行驶时间 t (小时) 之间的函数图象是 ()



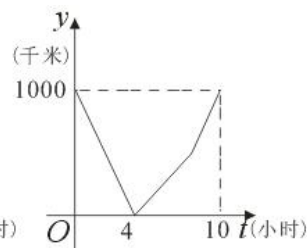
A.



B.



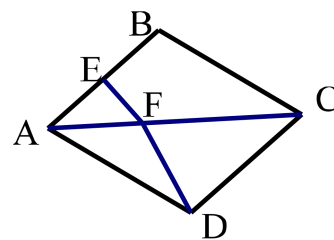
C.



D.

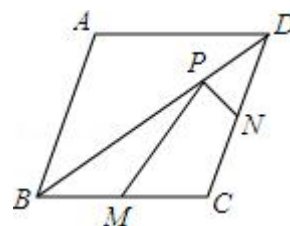
9. 如图, 在菱形 $ABCD$ 中, $\angle BAD=80^\circ$, AB 的垂直平分线交对角线 AC 于点 F , 垂足为 E , 连接 DF , 则 $\angle CDF$ 等于 ().

- A. 50° B. 60° C. 70° D. 80°



10. 已知菱形 $ABCD$ 的两条对角线分别为 6 和 8, M 、 N 分别是边 BC 、 CD 的中点, P 是对角线 BD 上一点, 则 $PM+PN$ 的最小值 ().

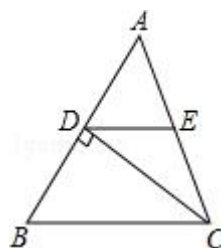
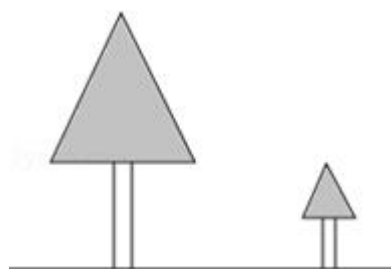
- A. 4 B. 5 C. 6 D. 10



二 填空题

11. 计算: $\sqrt{27} - \frac{\sqrt{3}}{2} =$ _____

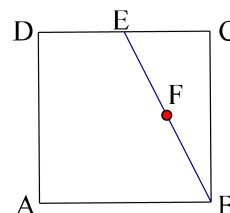
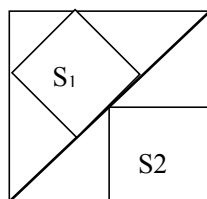
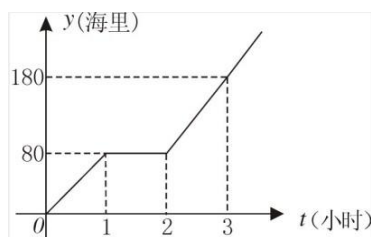
12. 如图, 有两棵树, 一棵高 12 米, 另一棵高 6 米, 两树相距 8 米, 一只鸟从一棵树的树梢飞到另一棵树的树梢, 问小鸟至少飞行 _____ 米.



13 如图, $\triangle ABC$ 中, $CD \perp AB$ 于 D , E 是 AC 的中点. 若 $AD=6$, $DE=4$,

则 CD 的长等于 _____

14 某巡逻艇凌晨 1:00 出发, 匀速行驶一段时间后, 因中途出现故障耽搁了一段时间, 故障排除后, 该艇加快速度仍匀速前进, 结果恰好按原计划的准点到达. 如图是该艇行驶的路程 y (海里) 与所用时间 t (小时) 的函数图象, 则该巡逻艇原计划几点钟到达 _____.



15. 如图, 边长为 6 的大正方形中有两个小正方形, 若两个小正方形的面积分别为 S_1 、 S_2 , 则 S_1+S_2 的值为 _____.

16. 在正方形 $ABCD$ 中, $AB=4$, E 为 CD 的中点, F 为 BE 的中点, 经过 F 的直线交 AD 于 M , 交 CB 于 N , 若 $MN=BE$, 则 $BN=$ _____

三 解答题

17. 计算 (1) $\sqrt{75} + \sqrt{48} - 10\sqrt{3}$ (6) $\left(4\sqrt{6} - 4\sqrt{\frac{1}{8}} + 3\sqrt{8}\right) \div 2\sqrt{2}$

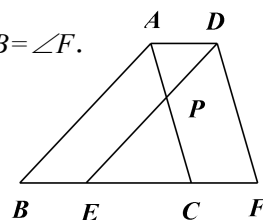
18 直线 $y = kx + b$ 经过 $A(2, 1)$, $B(-1, -2)$ 两点, (1) 求函数解析式

(2) 求不等式 $kx + b > -2$ 的解集

19. 如图, 已知点 E, C 在线段 BF 上, $BE = CF$, $\angle B = \angle DEF$, $\angle ACB = \angle F$.

(1) $\triangle ABC \cong \triangle DEF$

(2) 连结 AD , 若 P 为 AC 中点, 求 $\frac{AD}{BC}$ 的值.



20. 如图在平面直角坐标系中, $\triangle ABC$ 的三个顶点的坐标分别为 $A(4, 3)$, $B(1, 4)$,

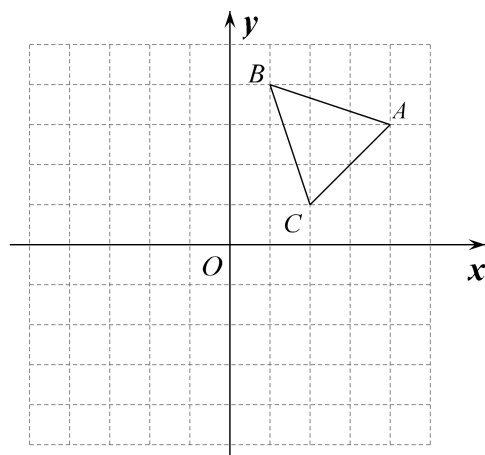
$C(2, 1)$.

(1) 将 $\triangle ABC$ 以 Y 轴为对称轴, 画出对称的 $\triangle A_1B_1C_1$; 再把 $\triangle A_1B_1C_1$ 向下平移 3 个单位, 画出平移后对应的 $\triangle A_2B_2C_2$;

(2) 将 $\triangle ABC$ 沿着 CA 折叠, 使 B 点落在 F 点

请直接写出点 F 的坐标_____.

(3) 四边形 $ABCF$ 的形状_____



21. 武警某部队接到命令, 运送一批救灾物资到灾区, 货车在公路 A 处加满油后, 以每小时 60 千米的速度匀速行驶, 前往与 A 处相距 360 千米的灾区 B 处. 下表记录的是货车一次加满油后油箱内余油量 y (升) 与行驶时间 x (时) 之间关系:

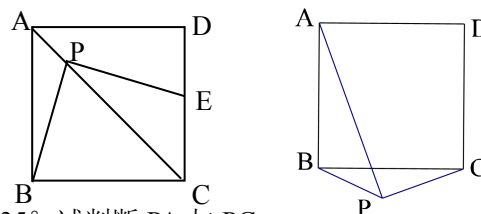
行驶时间 x (时)	0	1	2	3	4
余油量 y (升)	150	120	90	60	30

(1) 请你用学过的函数知识判断是正比例函数还是一次函数, 说明选择这种函数的理由; (不要求写出自变量的取值范围) 并求出函数解析式

(2) 如果货车的行驶速度和每小时的耗油量都不变, 货车行驶 4 小时后到达 C 处, C 的前方 12 千米的 D 处有一加油站, 那么在 D 处至少加多少升油, 才能使货车到达灾区 B 处卸去货物后能顺利返回 D 处加油? (根据驾驶经验, 为保险起见, 油箱内余油量应随时不少于 10 升)

22. 如图, AC 是正方形 ABCD 的对角线, 点 P 是 AC (异于 A、C) 上一动点, PE=PB 交直线 CD 于 E.

(1) 试判断 PB 与 PE 的位置关系, 并予以证明;



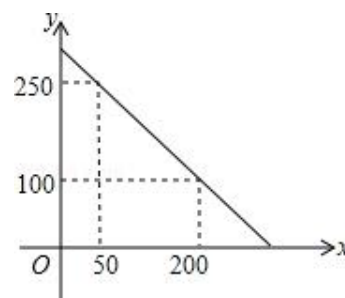
(2) 如图: 如果 P 为正方形外一点, 且 $\angle BPC = 135^\circ$ 试判断 PA 与 PC 的位置关系, 并予以证明

23 某校校园超市老板到批发中心选购甲、乙两种品牌的文具盒, 乙品牌的进货单价是甲品牌进货单价的 2 倍, 考虑各种因素, 预计购进乙品牌文具盒的数量 y (个) 与甲品牌文具盒的数量 x (个) 之间的函数关系如图所示. 当购进的甲、乙品牌的文具盒中, 甲有 120 个时, 购进甲、乙品牌文具盒共需 7200 元.

(1) 根据图象, 求 y 与 x 之间的函数关系式;

(2) 求甲、乙两种品牌的文具盒进货单价;

(3) 若该超市每销售 1 个甲种品牌的文具盒可获利 4 元, 每销售 1 个乙种品牌的文具盒可获利 9 元, 根据学生需求, 超市老板决定, 准备用不超过 6300 元购进甲、乙两种品牌的文具盒, 且这两种品牌的文具盒全部售出后获利不低于 1795 元, 问该超市有几种进货方案? 哪种方案能使获利最大? 最大获利为多少元?



24 如图, 在平面直角坐标系中, A (0,4), C (4,0) 且 AB 平行于 X 轴, 点 B 在函数

$$y = \frac{4}{3}x \text{ 的图像上}$$

(1) 求 BC 的函数解析式

(2) 如果有一经过 B 点的直线将四边形 ABCO 的面积分成两个相等的部分, 求这条直线的解析式

(3) 如图, M, N 分别为线段 BC 上两点, 且 $OM \perp BC$, $\angle BNA = 45^\circ$ 是判断线段 AN, MO, MC 三边的数量关系, 并证明

