



2018-2019 学年第一学期八年级阶段性测评

数学试卷

一、选择题 (每小题 3 分, 共 30 分)

1. 无理数  $\sqrt{2}$  的相反数是 ( )

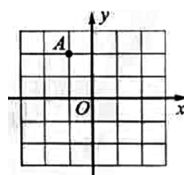
- A.  $\sqrt{2}$
- B.  $-\sqrt{2}$
- C.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- D.  $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

2. 实数 9 的平方根是 ( )

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

3. 如图, 点 A 的坐标是 (-1, 2), 则点 A 关于 y 轴的对称点的坐标是 ( )

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



4. 与无理数  $\sqrt{33}$  最接近的整数是 ( )

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

5. 回顾学习函数的过程, 由函数的表达式通过列表、描点、连线画出函数图象, 再利用函数图象研究函数的性质, 这个过程中主要体现的数学方法是 ( )

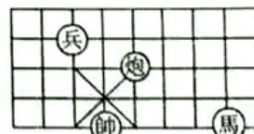
- A. 数形结合
- B. 类比
- C. 公理化
- D. 归纳

6. 下列各点在一次函数  $y = 2x - 3$  图象上的是 ( )

- A. (2, 3)
- B. (2, 1)
- C. (0, 3)
- D. (3, 0)

7. 中国象棋是中华民族的文化瑰宝, 它源远流长, 趣味性强, 成为极其广泛的棋艺活动. 如图, 若在象棋盘上建立直角坐标系, 使“帅”位于点 (-1, -2), “马”位于点 (3, -2), 则“兵”位于点 ( )

- A. (-1, 1)
- B. (-2, -1)
- C. (-3, 1)
- D. (-2, 1)

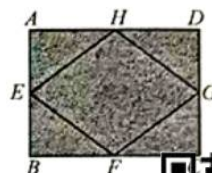


8. 将一块体积为  $1000\text{cm}^3$  的正方体木块锯成 8 块同样大小的小正方体木块, 则每个小正方体木块的棱长为 ( )

- A. 5cm
- B. 6cm
- C. 7cm
- D. 8cm

9. 如图是一块长方形地砖 ABCD, 测得  $AB=12$ ,  $AD=16$ , 现将它割成一块四边形地砖 EFGH, 要求 E, F, G, H 依次是边 AB, BC, CD, DA 的中点, 切割后的四边形地砖 EFGH 的周长为 ( )

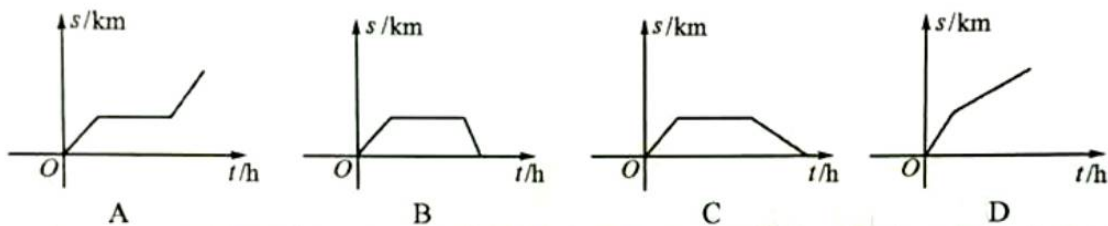
- A. 20
- B. 28
- C. 40
- D. 56





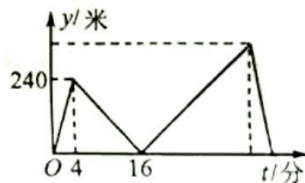
10. 请从 A, B 两题中任选一题作答.

A. 一艘游船在同一航线上往返于甲、乙两地, 已知游船在静水中的速度为 15km/h, 水流速度为 5km/h. 游船先从甲地逆水航行到乙地, 在乙地停留一段时间后, 又从乙地顺水航行返回到甲地. 设游船航行的时间为  $t$  (h), 离开甲地的距离为  $s$  (km), 则  $s$  与  $t$  之前的函数关系用图象表示大致是 ( )



B. 甲、乙两人在笔直的公路上同起点、同终点、同方向匀速步行 2400 米, 先到终点的人原地休息, 已知甲先出发 4 分钟. 在整个步行过程中, 甲、乙两人之间的距离  $y$  (米) 与甲出发的时间  $t$  (分) 之间的关系如图所示. 下列结论:

- ① 甲步行的速度为 60 米/分;
- ② 乙走完全程用了 32 分钟;
- ③ 乙用 12 分钟追上甲;
- ④ 乙到达终点时, 甲离终点还有 320 米.



其中正确的结论有

- A. 1 个
- B. 2 个
- C. 3 个
- D. 4 个

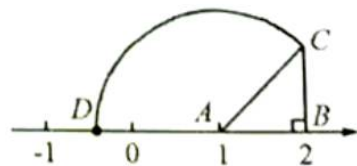
## 二、填空题 (每小题 3 分, 共 15 分)

11. 计算  $(\sqrt{2} + 1)(\sqrt{2} - 1)$  的结果是\_\_\_\_\_.

12. 在函数  $y=2x$  中,  $y$  的值随  $x$  值的增大而\_\_\_\_\_. (填“增大”或“减小”)

13. 在平面直角坐标系中的第二象限内有一点  $M$ , 它到  $x$  轴的距离为 3, 到  $y$  轴的距离为 4, 则点  $M$  的坐标是\_\_\_\_\_.

14. 如图, 在  $Rt\triangle ABC$  中,  $AB=BC=1$ ,  $\angle ABC=90^\circ$ , 点  $A, B$  在数轴上对应的数分别为 1, 2. 以点  $A$  为圆心,  $AC$  长为半径画弧, 交数轴的负半轴于点  $D$ , 则与点  $D$  对应的数是\_\_\_\_\_.

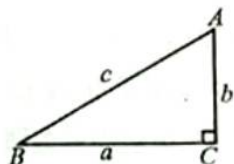


15. 请从 A, B 两题中任选一题作答.

A. 在同一平面直角坐标系中, 一次函数  $y=k_1x+2$  ( $k_1<0$ ) 与  $y=k_2x+6$  ( $k_2>0$ ) 的图象的交点在第\_\_\_\_\_象限.

B. 如图,  $a, b, c$  是  $Rt\triangle ABC$  的三边,  $\angle C=90^\circ$ , 我们把形如  $y = \frac{a}{c}x + \frac{b}{c}$  的一次函数称为“勾股一次函数”.

若点  $P(1, \frac{3\sqrt{5}}{5})$  在“勾股一次函数”的图象上, 且  $Rt\triangle ABC$  的面积等于 5, 则斜边  $c$  的长为\_\_\_\_\_.





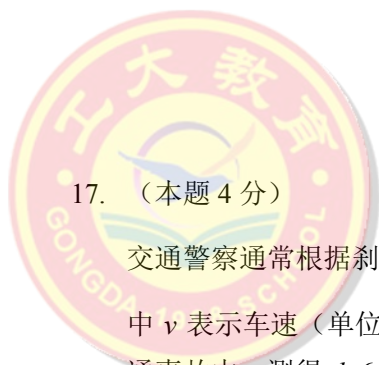
### 三、解答题（本大题含 8 个小题，共 55 分）解答应写出必要的文字说明、推理过程或演算步骤.

16. 计算（本题含 3 个小题，每小题 4 分，共 12 分）

(1)  $\frac{\sqrt{12} \times \sqrt{6}}{\sqrt{3}}$ ;

(2)  $(3+\sqrt{5})(\sqrt{5}-2)$

(3)  $(\sqrt{27} + \sqrt{\frac{1}{3}} - \sqrt{18}) \div \sqrt{2}$



# 工大教育

17. （本题 4 分）

交通警察通常根据刹车后车轮滑过的距离估计车辆行驶的速度，所用的经验公式是  $v=16\sqrt{df}$ ，其中  $v$  表示车速（单位：km/h）， $d$  刹车后车轮滑过的距离（单位：m）， $f$  表示摩擦系数，在某次交通事故中，测得  $d=6m$ ， $f=1.5$ ，求肇事汽车的车速.





18. (本题 7 分)

如图, 在四边形  $ABCD$  中,  $\angle D=90^\circ$ ,  $AB=15$ ,  $BC=20$ ,  $CD=7$ ,  $AD=24$ .

- (1) 求对角线  $AC$  的长;
- (2) 求四边形  $ABCD$  的面积.



19. (本题 6 分)

2016 年 5 月 27 日, 太原与大同之间开通了“点对点”的云冈号旅游列车(中间不停车), 该列车为空调车, 由 6 节硬座车厢、1 节软卧车厢、1 节硬卧车厢组成, 行驶的路程约 300km, 该旅游列车从太原站出发, 以平均速度 110km/h 开往大同. 用  $x$  (h) 表示列车行驶的时间,  $y$  (km) 表示列车距大同的距离.

- (1) 写出  $y$  与  $x$  之间的函数关系式;
- (2) 当该旅游列车距大同站还有 80km 时, 求行驶了多长时间.

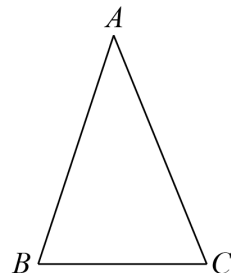




20. (本题 6 分)

如图, 在 $\triangle ABC$  中,  $AB=AC=6$ ,  $BC=4$ . 以点  $B$  为坐标原点,  $BC$  所在的直线为  $x$  轴建立平面直角坐标系.

- (1) 请在图中画出符合条件的平面直角坐标系;
- (2) 求点  $A$  的坐标.



21. (本题 6 分)

在 21 世界印度数学家婆什迦罗的著作中, 有一首诗, 也称“荷花问题:”

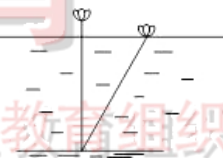
平湖水清可鉴, 面上半尺生荷花。

出泥不染亭亭立, 忽被强风吹一边。

渔人观看忙向前, 花离原位二尺远。

能算诸君请解题, 湖水如何知深浅。

这首诗的大意是: 在平静的湖面上, 有一朵荷花高出水面半尺, 忽然一阵强风吹来把荷花垂直拉到水里且荷花恰好落在水面. 此时, 捕鱼的人发现, 花在水平方向上离开原来的位置 2 尺远, 求湖水的深度。





## 22. (本题 6 分) 阅读材料

小明在学习二次根式的化简后, 遇到了这样一个需要化简的式子:  $\sqrt{3+2\sqrt{2}}$ . 该如何化简呢? 思考后,

他发现  $3+2\sqrt{2}=1+2\sqrt{2}+(\sqrt{2})^2=(1+\sqrt{2})^2$ , 于是  $\sqrt{3+2\sqrt{2}}=\sqrt{(1+\sqrt{2})^2}=1+\sqrt{2}$ . 善于思考的小明继续

深入探索: 当  $a+b\sqrt{2}=(m+n\sqrt{2})^2$  时 (其中  $a, b, m, n$  均为正整数), 则  $a+b\sqrt{2}=m^2+2\sqrt{2}mn+2n^2$ .

此时,  $a=m^2+2n^2, b=2mn$ . 于是,  $\sqrt{a+b\sqrt{2}}=m+n\sqrt{2}$ .

请你仿照小明的方法探索并解决下列问题:

(1) 设  $a, b, m, n$  均为正整数且  $\sqrt{a+b\sqrt{3}}=m+n\sqrt{3}$ , 用含  $m, n$  的式子分别表示  $a, b$  时, 结果是  $a=$  \_\_\_\_\_,  $b=$  \_\_\_\_\_;

(2) 利用 (1) 中的结论, 选择一组正整数填空:  $\sqrt{\underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{1cm}}\sqrt{3}} = \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}}\sqrt{3}$ ;

(3) 化简:  $\sqrt{6+2\sqrt{5}}$ .



# 工大教育

——做最感动客户的专业教育组织





23. (本题共 8 分)

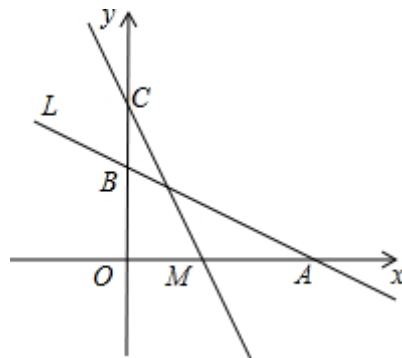
如图, 直线  $l: y = -\frac{1}{2}x + 2$  与  $x$  轴、 $y$  轴分别交于点  $A$ 、 $B$ , 在  $y$  轴上有一点  $C(0, 4)$ , 动点  $M$  从  $A$  点出发以每秒 1 个单位长度的速度沿  $x$  轴向左移动, 设运动的时间为  $t$  秒.

(1) 求点  $A$ ,  $B$  的坐标;

(2) 请从 A, B 两题中任选一题作答.

A. 求  $\triangle COM$  的面积  $S$  与时间  $t$  之间的函数表达式;

B. 当  $\triangle ABM$  为等腰三角形时, 求  $t$  的值.



# 工大教育

——做最感动客户的专业教育组织

