

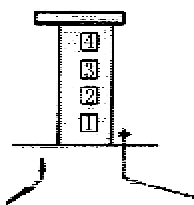
2018—2019 学年度第一学期终结性质量检测试题

初三数学试题

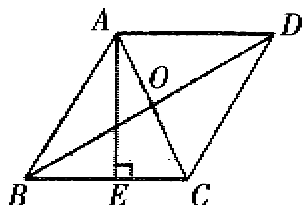
(时间:120 分钟 分数:120 分)

一、选择题(每小题 3 分,共 30 分)

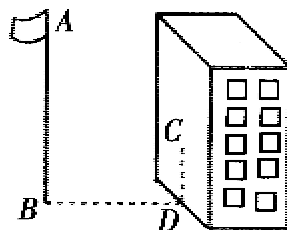
1. 若关于 x 的一元二次方程 $(m-1)x^2 + 5x + m^2 - 3m + 2 = 0$ 的常数项为 0,则 m 的值等于 ()
A. 1 B. 2 C. 1 或 2 D. 0
2. 在 $\text{Rt}\triangle ACB$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AB = 10$, $\sin A = \frac{3}{5}$,则 BC 的长为 ()
A. 6 B. 7.5 C. 8 D. 12.5
3. 一幢 4 层楼房只有一个房间亮着灯,一棵小树和一根电线杆在窗口灯光下的影子如图所示,则亮着灯的房间是 ()
A. 1 号房间 B. 2 号房间 C. 3 号房间 D. 4 号房间



第3题图



第4题图



第6题图

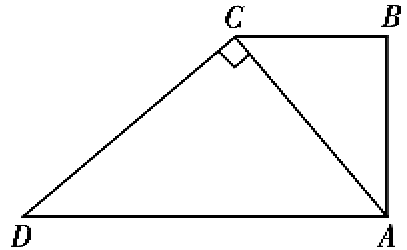
4. 如图,菱形 $ABCD$ 的对角线 AC 、 BD 的长分别是 6cm 和 8cm, $AE \perp BC$ 于点 E ,则 AE 的长是 ()
A. $\frac{24}{5}$ cm B. $2\sqrt{5}$ cm C. $\frac{48}{5}$ cm D. $5\sqrt{3}$ cm
5. 在同一直角坐标系中,二次函数 $y = 3x^2$, $y = \frac{1}{2}x^2$, $y = -4x^2$ 的图象的相同点是 ()
A. 关于 y 轴对称,开口方向向上 B. 关于 y 轴对称,顶点坐标都是 $(0,0)$
C. 关于 y 轴对称,最高点都是原点 D. 关于 y 轴对称, $x < 0$, y 随 x 的增大而减小
6. 如图,在某一时刻测得 1 米长的竹竿竖直放置时影长 1.2 米,在同一时刻旗杆 AB 的影长不全落在水平地面上,有一部分落在楼房的墙上,测得落在地面上影长为 $BD = 9.6$ 米,留在墙上的影长 $CD = 2$ 米,则旗杆的高度 ()
A. 9 米 B. 9.6 米 C. 10 米 D. 10.2 米

7. 小明玩掷硬币游戏,他掷一枚质地均匀的一元硬币,每次硬币正面(含有1元字样的面)朝上的概率为 $\frac{1}{2}$,则他连续三次掷硬币,正面都朝上的概率为()

A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{8}$ D. $\frac{1}{16}$

8. 如图,在四边形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $\angle B = \angle ACD = 90^\circ$, $AB = 2$, $DC = 3$. 则 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DCA$ 的面积比为()

A. 2: 3 B. 2: 5
C. 4: 9 D. $\sqrt{2}: \sqrt{3}$



9. 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象过点 $A(1, 2)$, $B(3, 2)$, $C(5, 7)$. 若点 $M(-2, y_1)$, $N(-1, y_2)$, $K(8, y_3)$ 也在二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象上,则下列结论正确的是 ()

A. $y_1 < y_2 < y_3$ B. $y_2 < y_1 < y_3$ C. $y_3 < y_1 < y_2$ D. $y_1 < y_3 < y_2$

10. 函数 $y = \frac{4}{x}$ 和 $y = \frac{1}{x}$ 在第一象限内的图象如图,点 P

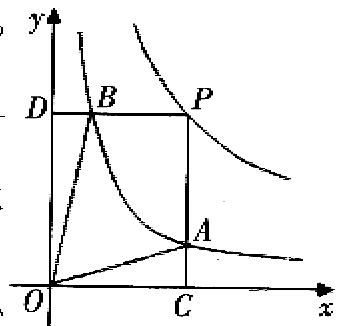
是 $y = \frac{4}{x}$ 的图象上一动点, $PC \perp x$ 轴于点 C , 交 $y = \frac{1}{x}$ 点

的图象于点 A , $PD \perp y$ 轴与点 D , 交 $y = \frac{1}{x}$ 的图象与点

B . 给出如下结论:① $\triangle ODB$ 与 $\triangle OCA$ 的面积相等;

② PA 与 PB 始终相等;③四边形 $PAOB$ 的面积大小

不会发生变化;④ $CA = \frac{1}{3}AP$. 其中所有正确结论的序号是 ()

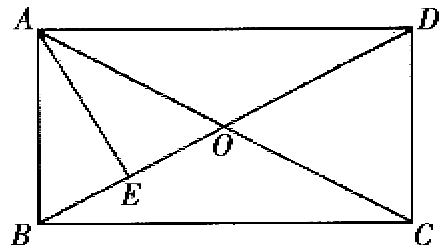


A. ①②③ B. ②③④
C. ①③④ D. ①②④

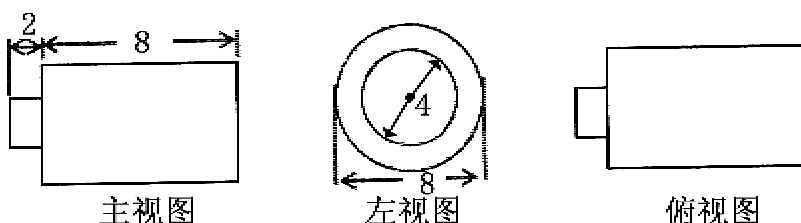
二、填空题(每小题3分,共24分)

11. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AB = 2$, $BC = \sqrt{3}$, 则 $\sin \frac{A}{2} =$ _____.

12. 如图,在矩形 $ABCD$ 中, $AE \perp BD$, 垂足为 E , 若 $BE = OE = 1\text{cm}$, 则 $\angle AOB =$ _____, $AC =$ _____, $S_{\text{矩形}ABCD} =$ _____.



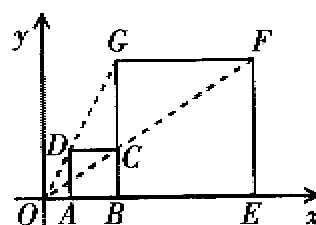
13. 如图,是某几何体的三视图,根据图中标的数据求得该几何体的体积为 _____.



14. 已知关于 x 的方程 $x^2 - (2k - 1)x + k^2 = 0$, 有两个不相等的实数根, 那么 k 的最大整数数值是_____.

15. 从生产的一批食品中抽取 1000 包进行质量检查, 结果发现有 8 包不合格, 从中任意抽出 1 包进行检测, 则抽到不合格产品的概率为_____.

16. 如图, 在平面直角坐标系中, 正方形 $ABCD$ 与正方形 $BEFG$ 是以原点 O 为位似中心的位似图形, 且位似比为 $\frac{1}{3}$. 点 A, B, E 在 x 轴上, 若正方形 $BEFG$ 的边长为 6, 则 C 点坐标为_____.



17. 二次函数 $y = -2x^2 + 4x + 1$ 的图象如何移动就得到 $y = -2x^2$ 的图象_____.

18. 已知 $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$ 是同一个反比例函数图象上的两点, 若 $x_2 = x_1 + 2, \frac{1}{y_2} = \frac{1}{y_1} + \frac{1}{2}$, 则这个反比例函数的表达式为_____.

三、解答题(共 66 分)

19. (6 分, 每题 3 分) 用适当的方法解下列方程.

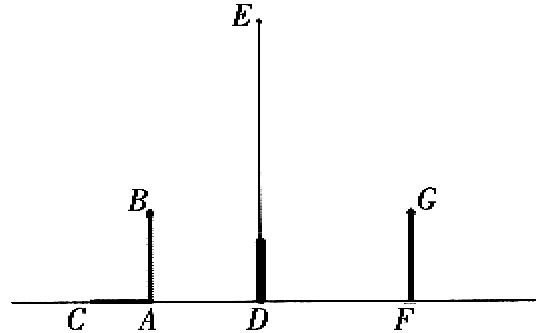
(1) $x^2 - 2x - 2 = 0$

(2) $x(2x + 3) = 4x + 6$

20. (6 分) 如图, 在路灯下, 小明的身高如图中线段 AB 所示, 所在地面上的影子如图中线段 AC 所示, 小亮的身高如图中线段 FG 所示, 路灯灯泡在线段 DE 上.

(1) 请你确定灯泡所在的位置, 并画出小亮在灯光下形成的影子.

(2) 如果小明的身高 $AB = 1.6\text{m}$, 且他到路灯的距离 $AD = 2.1\text{m}$, 求灯泡的高.



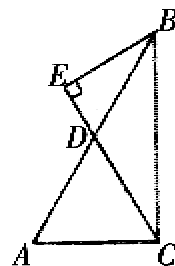
21. (6 分) 一只不透明的袋子中装有 3 个球, 球上分别标有数字 0, 1, 2, 这些球除了数字不同外其余都相同, 甲、乙两人玩摸球游戏, 游戏规则如下: 先由甲随机摸出一个球 (不放回), 再由乙随机摸出一个球, 两人摸出的球所标的数字之和为偶数时则甲胜, 和为奇数时则乙胜, 这样的游戏规则是否公平? 请说明理由.

22. (7 分) 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $\sin A = \frac{4}{5}$, $BC = 8$, D 是 AB 的中点, 过点 B 作

直线 CD 的垂线, 垂足为点 E .

(1) 求线段 CD 的长;

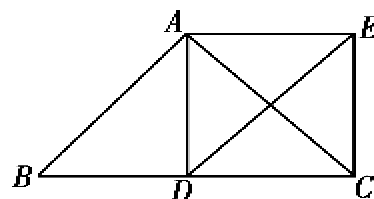
(2) 求 $\cos \angle ABE$ 的值.



23. (7 分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, 点 D 为边 BC 的中点, 以 AB 、 BD 为邻边作 $\square ABDE$, 连结 AD 、 EC .

(1) 求证: 四边形 $ADCE$ 是矩形;

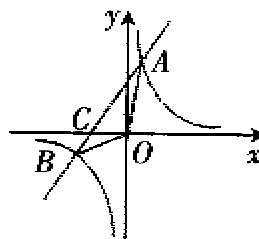
(2) 当 $\triangle ABC$ 满足什么条件时, 四边形 $ADCE$ 是一个正方形? (直接写出满足的条件即可)



24. (7 分) 如图所示, 直线 AB 与反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象相交于 A, B 两点, 已知 $A(1, 4)$.

(1) 求反比例函数的解析式;

(2) 直线 AB 交 x 轴于点 C , 连接 OA , 当 $\triangle AOC$ 的面积为 6 时, 求直线 AB 的解析式.



25. (8 分) 端午节前夕, 三位同学到某超市调研一种进价为 80 元的粽子礼盒的销售情况, 请根据小梅提供的信息, 解答小慧和小杰提出的问题. (价格取正整数)

小梅



每盒定价 100 元, 每天能卖出 410 盒, 而且, 这种粽子礼盒的售价每上涨 1 元, 其销售量减少 10 盒.

照你说, 如果要实现每天 8580 元的销售利润, 并且薄利多销, 那该如何定价?



小慧

8580 元的销售利润是不是最多呢? 如果不是, 又该怎样定价才会使每天的销售利润最大? 最大销售利润是多少?

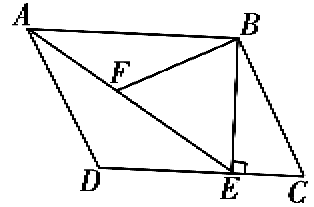


小杰

26. (10 分)如图,在平行四边形 $ABCD$ 中,过点 B 作 $BE \perp CD$,垂足为 E ,连结 AE . F 为 AE 上一点,且 $\angle BFE = \angle C$.

(1)求证: $\triangle ABF \sim \triangle EAD$;

(2)若 $AB = 4$, $BE = 3$, $AD = \frac{7}{2}$,求 BF 的长.



27. (10 分)如图,在等腰 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$,以底边 BC 的垂直平分线和 BC 所在的直线建立平面直角坐标系,抛物线 $y=ax^2+\frac{7}{2}x+c$ 经过 $A(8,0)$, $B(0,4)$ 两点.

(1)求抛物线的解析式.

(2)若一条与 y 轴重合的直线 l 以每秒2个单位长度的速度向右平移,分别交线段 CA , OA , AB 和抛物线于点 M , E , Q 和点 P ,连接 PA , PB . 设直线 l 移动的时间为 t ($0 < t < 4$)秒,当 t 为何值时,线段 PQ 有最大值? 最大值是多少?

(3)在(2)的条件下,抛物线上是否存在一点 P ,使 $\triangle PAM$ 的一个内角为直角? 若存在,请直接写出点 P 的坐标;若不存在,请说明理由(若直线 $y_1=k_1x+b_1$ 与直线 $y_2=k_2x+b_2$ 垂直,则 $k_1 \cdot k_2 = -1$).

