

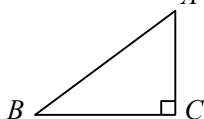
## 2017 年秋惠安三中初三期中数学卷

一、选择题。(40 分，每小题 4 分)

1. 二次根式  $\sqrt{x-4}$  有意义，则  $x$  的取值范围是( )

- A.  $x \geq 4$     B.  $x > 4$     C.  $x < 4$     D.  $x \leq 4$

2. 如图，在  $\triangle ABC$  中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AB = 3$ ， $BC = 2$  则  $\cos B$  的值是( )



第 2 题

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

3. 以下事件中，必然发生的是( )

- A. 打开电视机，正在播放体育节目；    B. 打开数学课本，恰好翻到第 68 页；  
C. 通常情况下，水加热到  $100^\circ\text{C}$  沸腾；    D. 抛掷一枚均匀的硬币，恰好正面朝上.

4. 某商品原售价 250 元，经过连续两次降价后售价为 200 元，设平均每降价的百分率为  $x$ ，则下面所列方程中正确的是( )

A.  $200(1+x)^2 = 250$     B.  $250(1-x)^2 = 200$

C.  $250(1+x)^2 = 200$     D.  $200(1-x)^2 = 250$

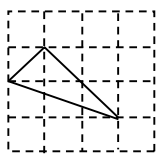
5. 用配方法解方程  $x^2 + 4x - 1 = 0$ ，下列配方的结果正确的是( )

A.  $(x+2)^2 = 5$     B.  $(x+2)^2 = 1$     C.  $(x-2)^2 = 1$     D.  $(x-2)^2 = 5$

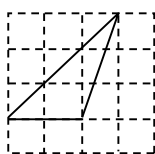
6. 顺次连接矩形各边中点所得的四边形是( )

- A. 矩形    B. 菱形    C. 正方形    D. 等腰梯形

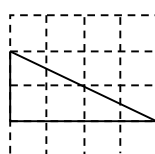
7. 下列四个三角形，与左图中的三角形相似的是( )



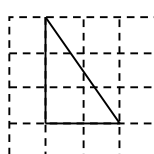
第 7 题



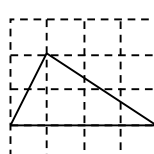
A



B



C



D

8. 如图，在一块长为 20 米，宽为 15 米的矩形绿化带的四周扩建一条宽度相等的小路（图中阴影部分），建成后绿化带与小路的总面积为 546 平方米，如果设小路的宽度为  $x$  米，那么下列方程正确的是( )

A.  $(20-x)(15-x) = 546$     B.  $(20+x)(15+x) = 546$

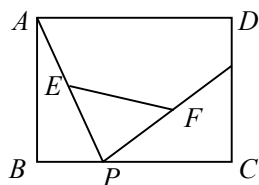
C.  $(20-2x)(15-2x) = 546$     D.  $(20+2x)(15+2x) = 546$



(第 8 题)

9.如图,已知矩形 ABCD 中, P、R 分别是 BC、DC 上的点, E、F 分别是 PA、PR 的中点, 当点 P 在 BC 上从点 B 向 C 移动, 而 R 不动时, EF 的长( )

- A. 逐渐变大 B. 逐渐减小 C. 不变 D. 与 P 点位置有关



(第 9 题)

10.抛物线  $y = -x^2 + bx + c$  上部分点的横、纵坐标的对应值如下表:

$x$	...	-2	-1	0	1	2	...
$y$	...	0	4	6	6	4	...

从上表可知, 下列说法中正确的个数是( )个.

①抛物线与  $x$  轴的一个交点为 (3, 0); ②函数  $y = -x^2 + bx + c$  的最大值为 6;

③抛物线的对称轴为  $x = \frac{1}{2}$ ;

④在对称轴左侧,  $y$  随  $x$  增大而增大.

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

二、填空题 (24 分, 每小题 4 分)

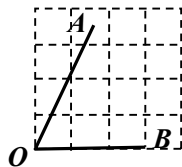
11.如果  $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$ , 那么  $\frac{a+b}{b} =$ \_\_\_\_\_.

12.方程  $x^2 = 3x$  的解是\_\_\_\_\_.

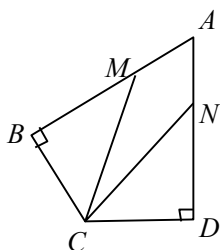
13.相似比为 3: 4 的两个相似三角形的面积比是\_\_\_\_\_.

14.若  $x_1$ 、 $x_2$  是一元二次方程  $x^2 - 2x - 1$  的两个根, 则  $x_1 + x_2 =$ \_\_\_\_\_.

15.正方形网格中, 如图放置  $\angle AOB$ , 则  $\tan \angle AOB$  的值为\_\_\_\_\_.



第 15 题



第 16 题

16.如图, 在四边形 ABCD 中,  $AB=AD=6$ ,  $AB \perp BC$ ,  $AD \perp CO$ ,  $\angle BAD=60^\circ$ , 点 M、N 分

别在 AB、AD 边上, 且  $\frac{AM}{MB} = \frac{AN}{ND} = \frac{1}{2}$ , 则  $\angle BCD =$ \_\_\_\_\_°,  $\cos \angle MCN =$ \_\_\_\_\_.

三、解答题 (86 分)

17. (8 分) 计算:  $(2017 - \pi)^0 + |\sqrt{3} - 2| + \sqrt{6} \div \sqrt{2} + \left(\frac{1}{3}\right)^{-1}$

18. (8 分) 解方程:  $x^2 - 2x - 2 = 0$

19. (8 分) 先化简, 再求值:  $(x+3)^2 - x(x+2)$ , 其中  $x = \sqrt{3} - 2$

20. (8 分) 在一个黑色袋中装有 4 个完全相同的小球, 分别标有数字 1, -2, 3, 4  
从袋中随机取出一个小球, 用小球上的数字作为  $x$  (不放回), 再取出一个小球, 用小球上的数字作为  $y$ , 确定一个点的坐标为  $(x, y)$

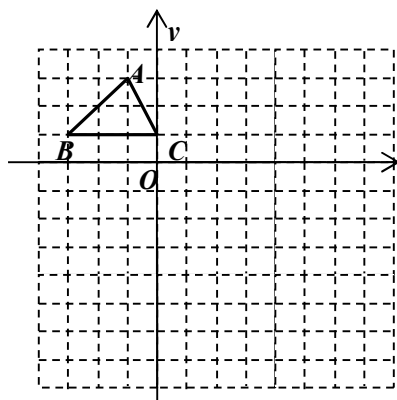
(1) 直接写出取出球的数字是负数的概率;

(2) 请用列表法或画树状图法求出点位于平面直角坐标系中第二象限的概率.

21. (8 分) 如图,  $\triangle ABC$  的三个顶点均在格上,  $A(-1, 3)$ 、 $B(-3, 1)$

(1) 点  $C$  的坐标为 (\_\_, \_\_);

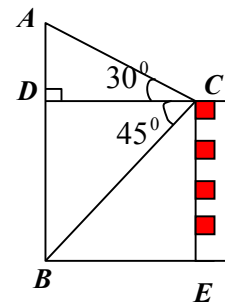
(2) 在网格内把  $\triangle ABC$  以原点  $O$  为位似中心放大, 使放大前后对应边的比为 1: 2, 画出位似图形  $\triangle A_1B_1C_1$



(第 21 题)

22.(10分)如图，在数学活动课中，小张为了测量校园内旗杆AB的高度，站在教学楼的顶端C处测得旗杆底端B的俯角为 $45^{\circ}$ ，测得旗杆顶端A的仰角为 $30^{\circ}$ ，已知旗杆与教学楼的水平距离CD为10米.

- (1) 直接写出教学楼CE的高度；
- (2) 求旗杆AB的高度（结果保留根号）.



(第22题)

23. (10分) 某商店将进价为每件80元的某种商品按每件100元出售，每可售出100件.经过市场调查，发现这种商品每件每降低1元，其销售量就可增加10件.

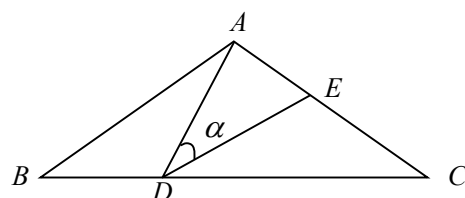
- (1) 设每件商品降低售价 $x$ 元，则降价后每件利润为\_\_\_\_\_元，每天可售出\_\_\_\_\_件（作含 $x$ 的代数式表示）；
- (2) 如果商店为了每于获得利润2160元，那么每件商品应降价多少元？

24 (12 分) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC=5$ ,  $BC=8$ , 点  $D$  是边  $BC$  上一动点 (不与  $B$ 、 $C$  重合)  $\angle ADE=\angle B=\alpha$ ,  $DE$  交  $AC$  于点  $E$ ,

求证: (1) ①  $\triangle ADE \sim \triangle ACD$ ; ② 当  $BD=3$  时,  $\triangle ABD$  与  $\triangle ADE$  全等

(2) 当  $BD$  为何值时,  $\triangle DCE$  为直角三角形;

(3) 求  $CE$  的取值范围.



(第 24 题)

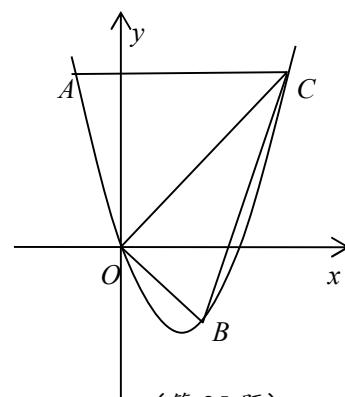
25. (13 分) 如图, 二次函数  $y = x^2 + bx$  的图象经过点  $A(-1, 4)$  和点  $B(2, m)$

(1) 填空:  $b = \underline{\hspace{2cm}}$ ;  $m = \underline{\hspace{2cm}}$ .

(2) 过点  $A$  作  $AC \parallel x$  轴, 交抛物线为  $C$ , 点  $P$  是线段  $OC$  上的动点 (与  $O$ 、 $C$  不重合).

① 若以  $O$ 、 $B$ 、 $C$  为顶点的三角形和以  $O$ 、 $B$ 、 $P$  为顶点的三角形相似, 求它们的相似比;

② 设点  $F$  是  $BC$  的中点, 当  $CP$  为何值时, 将  $\triangle BPF$  沿边  $PF$  翻折, 使  $\triangle BPF$  与  $\triangle CPF$  重叠部分的面积是  $\triangle BCP$  的面积的  $\frac{1}{4}$ ?



(第 25 题)