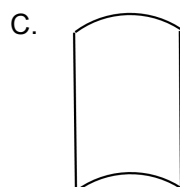
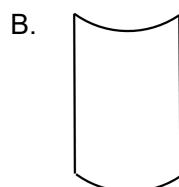
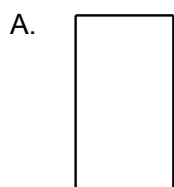


# 2018年四川成都金牛区初三一模数学试卷

## 一、A卷 (100分)

### 一、选择题 (每小题3分, 共30分)

1 如图是一个圆柱体, 则它的俯视图是 ( ) .



2 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $AB = 4$ ,  $AC = 1$ , 则 $\cos A$ 的值为 ( ) .

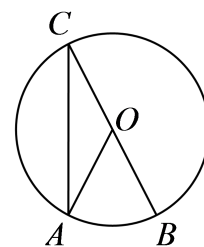
A.  $\frac{\sqrt{15}}{4}$

B.  $\frac{1}{4}$

C.  $\frac{\sqrt{15}}{15}$

D.  $\frac{4\sqrt{17}}{17}$

3 如图,  $BC$ 是 $\odot O$ 的直径, 点 $A$ 在圆上, 连接 $AO$ ,  $AC$ ,  $\angle ACB = 30^\circ$ , 则 $\angle AOB = ( )$  .



A.  $60^\circ$

B.  $30^\circ$

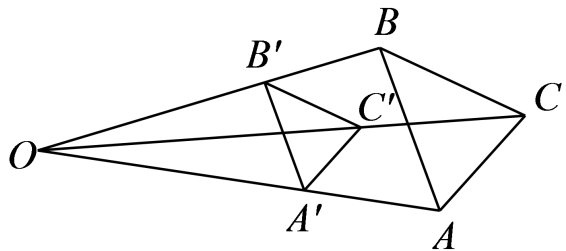
C.  $45^\circ$

D.  $90^\circ$

4 已知反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  的图象过点  $A(-1, -\sqrt{2})$ , 则  $k$  的值为 ( ) .

- A. 1                      B.  $\sqrt{2}$                       C.  $-\sqrt{2}$                       D. -1

5 如图,  $\triangle A'B'C'$  是  $\triangle ABC$  以点  $O$  为位似中心经过位似变换得到的, 若  $\triangle A'B'C'$  的面积与  $\triangle ABC$  的面积比是  $16:25$ , 则  $OB':OB$  为 ( ) .

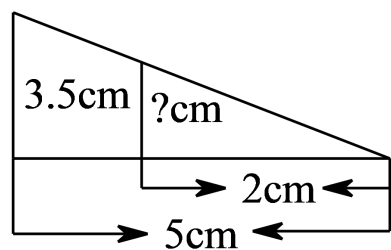


- A. 2:3                      B. 3:2                      C. 4:5                      D. 4:9

6 关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 + 3x + m = 0$  有两个实数根, 则  $m$  的取值范围为 ( ) .

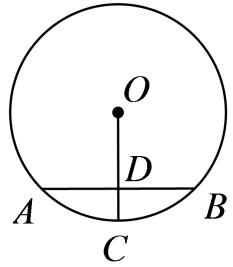
- A.  $m \leq \frac{9}{4}$                       B.  $m < \frac{9}{4}$                       C.  $m \leq \frac{4}{9}$                       D.  $m < \frac{4}{9}$

7 小王要在书房里挂一张视力表, 由于书房空间狭小, 他想根据测试距离为  $5\text{m}$  的大视力表制作一个测试距离为  $2\text{m}$  的小视力表, 如果大视力表中“E”的高度是  $3.5\text{cm}$ , 那么小视力表中相应“E”的高度是 ( ) .



- A. 1cm                      B. 2cm                      C. 1.4cm                      D. 2.1cm

8 如图,  $AB$  是  $\odot O$  的弦, 半径  $OC \perp AB$  于点  $D$ , 且  $OC = 5\text{cm}$ ,  $DC = 2\text{cm}$ , 则  $AB = ( ) \text{cm}$ .

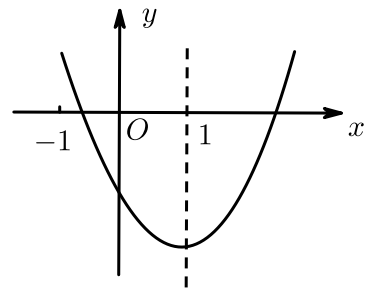


- A. 6                      B. 8                      C. 10                      D. 12

9 一件衣服的原价是500元，经过两次提价后的价格为621元，如果每次提价的百分率都是 $x$ ，根据题意，下面列出的方程正确的是（ ）。

- A.  $500(1+x)^2 = 621$                       B.  $500(1-x)^2 = 621$   
 C.  $500(1+x) = 621$                       D.  $500(1-x) = 621$

10 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) 的图象如图所示，对称轴是直线 $x = 1$ ，下列结论：①  $abc > 0$ . ②  $b^2 - 4ac < 0$ . ③  $a + b + c < 0$ . ④  $2a + b = 0$ ，其中正确的是（ ）。

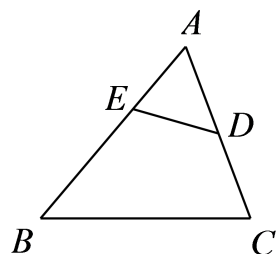


- A. ①②③                      B. ②④                      C. ②③                      D. ①③④

**二、填空题 (本大题共4个小题, 每小题4分, 共16分)**

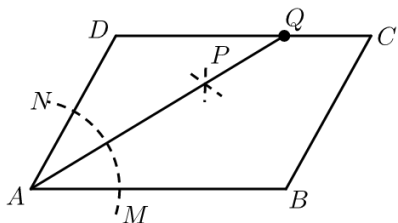
11 关于 $x$ 的方程 $x^2 + 5x - 2m = 0$ 的解是 $x = -1$ ，则 $m =$ \_\_\_\_\_。

12 如图，已知 $\triangle ADE \sim \triangle ABC$ ，且 $AD = 3$ ， $DC = 5$ ， $AE = 2$ ，则 $BE =$ \_\_\_\_\_。



13 把抛物线  $y = \frac{1}{2}x^2$  先向左平移3个单位，再向下平移2个单位，所得抛物线的解析式为 \_\_\_\_\_ .

14 如图，在平行四边形  $ABCD$  中，按以下步骤作图：①以  $A$  为圆心，任意长为半径作弧，分别交  $AB$ ， $AD$  于点  $M$ ， $N$ 。②分别以  $M$ ， $N$  为圆心，以大于  $\frac{1}{2}MN$  的长为半径作弧，两弧相交于点  $P$ 。③作射线  $AP$ ，交  $CD$  于点  $Q$ ，若  $DC = 3QC$ ， $BC = 6$ ，则平行四边形  $ABCD$  周长为 \_\_\_\_\_ .



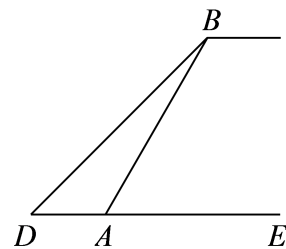
### 三、解答题 (本大题6个小题，共54分)

15 计算： $|a - \sqrt{8}| - (\pi - 2018)^0 - 2 \cos 45^\circ + \left(-\frac{1}{2}\right)^{-1}$  .

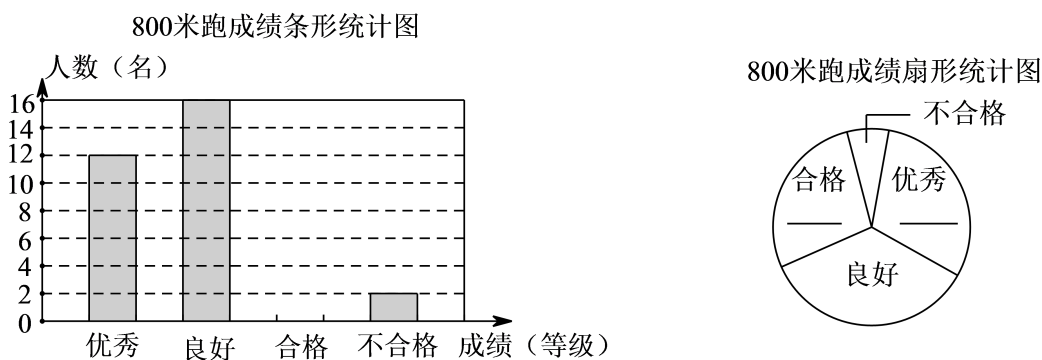
16 解方程： $3x^2 - 4x + 1 = 0$  .

17 化简求值： $\frac{x^2 - x}{x^2 + 2x + 1} \div \left(1 - \frac{2}{x + 1}\right)$ ，其中  $x = \sqrt{3} - 1$  .

18 如图，在成都地铁6号线某站通道的建设中，建设工人将坡长为10米 ( $AB = 10$ 米)，坡角  $60^\circ$  ( $\angle BAE = 60^\circ$ ) 的斜坡通道改造成坡角为  $45^\circ$  ( $\angle BDE = 45^\circ$ ) 的斜坡通道，使斜坡的起点从点  $A$  处向左平移至点  $D$  处，求截面图上  $AD$  的长. (结果保留根号)

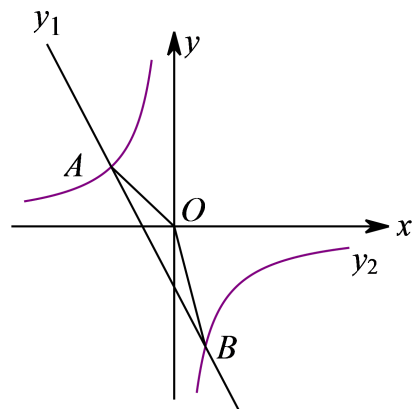


- 19 某校为了解九年级女同学的体育考试准备情况，随机抽取部分女同学进行了800米跑步测试，按照成绩分为优秀，良好，合格与不合格四个等级，学校绘制了如下不完整的统计图。



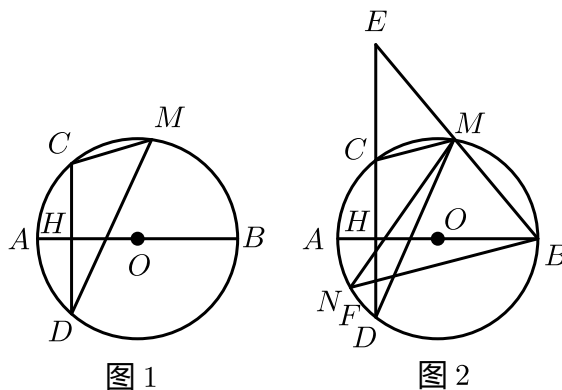
- (1) 根据给出的信息，补全两幅统计图。
- (2) 该校九年级有300名女生，请估计成绩未达到良好有多少名。
- (3) 某班甲、乙两位成绩优秀的同学被选中参加区运动会800米比赛，预赛分别为A、B、C三项进行，选手由抽签确定分组，请利用树状图或列表列举出可能的情况，并求出甲、乙两人没有分在同一组的概率。

- 20 如图，一次函数 $y_1 = kx + b$ 的图象与反比例函数 $y_2 = \frac{m}{x}$ 的图象交于点 $A(-3, 2)$ ， $B(n, -6)$ 两点。



- (1) 求一次函数与反比例函数的解析式.
- (2) 求 $\triangle AOB$ 的面积.
- (3) 请直接写出 $y_1 > y_2$ 时 $x$ 的范围.

21 如图1, 线段 $AB$ 是 $\odot O$ 的直径, 弦 $CD \perp AB$ 于点 $H$ , 点 $M$ 是 $\widehat{CBD}$ 上任意一点,  $AH = 4$ ,  $CD = 16$ .



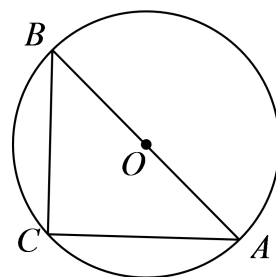
- (1) 求 $\odot O$ 的半径 $r$ 的长度.
- (2) 求 $\tan \angle CMD$ .
- (3) 如图2, 直线 $BM$ 交直线 $CD$ 于点 $E$ , 直线 $MH$ 交 $\odot O$ 于点 $N$ , 连接 $BN$ 交 $CE$ 于点 $F$ , 求 $HE \cdot HF$ 的值.

## 二、B卷 (50分)

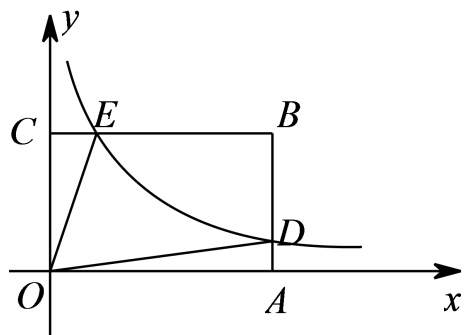
### 一、填空题 (本大题共5个小题, 每小题4分, 共20分)

22 已知 $\alpha, \beta$ 是方程 $x^2 - 3x - 4 = 0$ 的两个实数根, 则 $\alpha + \beta - \alpha\beta$ 的值的 \_\_\_\_\_ .

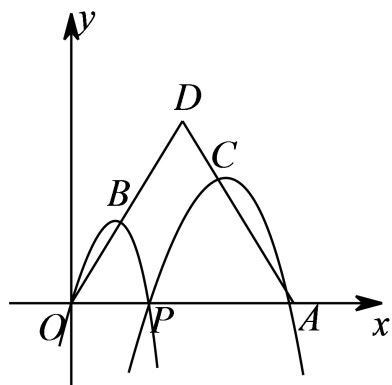
23 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $AB = 10$ ,  $AC = 8$ ,  $\odot O$ 是 $\text{Rt}\triangle ABC$ 的外接圆, 如果在 $\odot O$ 内随意抛一粒小麦, 则小麦在 $\triangle ABC$ 内的概率为 \_\_\_\_\_ .



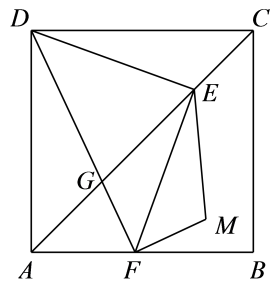
- 24 如图, 在以 $O$ 为原点的直角坐标系中, 点 $A$ 、 $C$ 分别在 $x$ 轴、 $y$ 轴的正半轴上, 点 $B$ 在第一象限内, 四边形 $OABC$ 是矩形, 反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 与 $AB$ 相交于点 $D$ , 与 $BC$ 相交于点 $E$ , 若 $BE = 4CE$ , 四边形 $ODBE$ 的面积是 $8$ , 则 $k =$  \_\_\_\_\_ .



- 25 如图, 已知 $\triangle AOD$ 是等腰三角形, 点 $A(12, 0)$ ,  $O$ 为坐标原点,  $P$ 是线段 $OA$ 上任意一点 (不含原点 $O$ ,  $A$ ), 过 $P$ 、 $O$ 两点的二次函数 $y_1$ 和过 $P$ 、 $A$ 两点的二次函数 $y_2$ 的图象开口均向下, 它们的顶点分别为 $B$ 、 $C$ , 点 $B$ 、 $C$ 分别在 $OD$ 、 $AD$ 上, 当 $OD = AD = 10$ 时, 则两个二次函数的最大值之和等于 \_\_\_\_\_ .



- 26 如图, 正方形 $ABCD$ 中,  $AD = 8$ , 点 $E$ 是对角线 $AC$ 上一点, 连接 $DE$ , 过点 $E$ 作 $EF \perp ED$ , 交 $AB$ 于点 $F$ , 连接 $DF$ , 交 $AC$ 于点 $G$ , 将 $\triangle EFG$ 沿 $EF$ 翻折, 得到 $\triangle EFM$ , 连接 $DM$ , 交 $EF$ 于点 $N$ , 若点 $F$ 是 $AB$ 的中点, 则



- (1)  $FM = \underline{\hspace{2cm}}$  .
- (2)  $\tan \angle MDE = \underline{\hspace{2cm}}$  .

二、解答题 (共30分)

27 某超市销售一种商品，成本是每千克30元，规定每千克售价不低于成本，且不低于90元，经市场调查，每天的销售量 $y$  (千克) 与每千克售价 $x$  (元) 满足一次函数关系，当售价每千克50元时，销售量 $y$ 为80千克. 当售价每千克60元时，销售量 $y$ 为60千克.

- (1) 求 $y$ 与 $x$ 之间的函数表达式.
- (2) 设商品每天的总利润为 $W$  (元) , 求 $W$ 与 $x$ 之间的函数表达式 (利润=收入-成本) , 并指出售价为多少元时获得最大利润, 最大利润是多少?

28 已知, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中,  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $BC = 4$ ,  $AB = 4\sqrt{5}$ , 点 $D$ 是 $AC$ 边上的一个动点, 将 $\triangle ABD$ 沿 $BD$ 所在直线折叠, 使点 $A$ 落在点 $P$ 处.

- (1) 如图1, 若点 $D$ 是 $AC$ 中点, 连接 $PC$ .

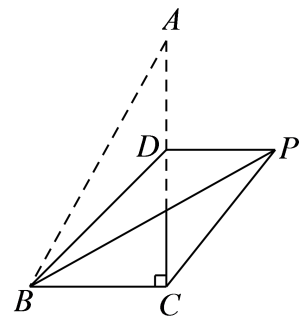
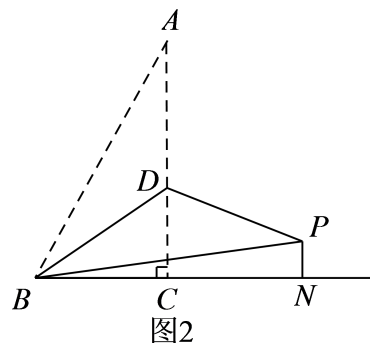


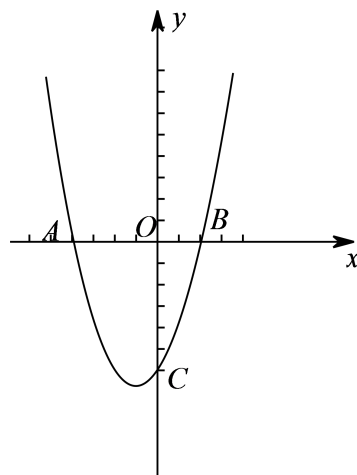
图1

- ① 求 $AC$ 的长.
- ② 试猜想四边形 $BCPD$ 的形状, 并加以说明.
- (2) 如图2, 若 $BD \perp AD$ , 过点 $P$ 作 $PH \perp BC$ 交 $BC$ 的延长线于点 $H$ , 求 $CH$ 的长.

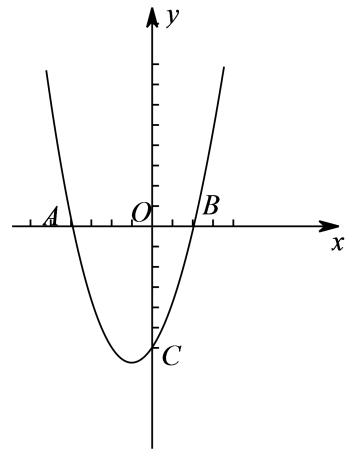




- 29 如图, 抛物线  $y = ax^2 + x + c$  与  $x$  轴交于  $A, B$  两点,  $A$  点坐标为  $(-3, 0)$ , 与  $y$  轴交于点  $C$ , 点  $C$  坐标为  $(0, -6)$ , 连接  $BC$ , 点  $C$  关于  $x$  轴的对称点为  $D$ , 点  $P$  是  $x$  轴上的一个动点, 设点  $P$  的坐标为  $(m, 0)$ , 过点  $P$  作  $x$  轴的垂线  $l$  交抛物线于点  $Q$ , 交直线  $BD$  于点  $M$ .



- (1) 求二次函数解析式.
- (2) 点  $P$  在  $x$  轴上运动, 若  $-6 \leq m \leq 2$  时求线段  $MQ$  长度的最大值.
- (3) 点  $P$  在  $x$  轴上运动时,  $N$  为平面内一点, 使得点  $B, C, M, N$  为顶点的四边形为菱形? 如果存在, 请直接写出点  $N$  坐标, 不存在, 说明理由.



备用图