

## 2017-2018 学年度(上)期末教学质量测评

### 九年级数学

注意事项:

1. 全卷分 A 卷和 B 卷，A 卷满分 100 分，B 卷满分 50 分；考试时间 120 分钟。
2. 在作答前，考生务必将自己的姓名、准考证号涂写在试卷和答题卡规定的地方，考试结束，监考人员将试卷和答题卡一并收回。
3. 请按照题号在答题卡上各题目对应的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试卷上答题无效。

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 ( ) .



A



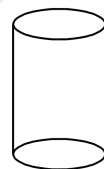
B



C



D



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

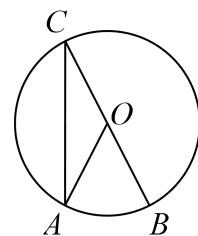
A.  $\frac{\sqrt{15}}{4}$

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  $\angle AOB = ( )$  .



(第3题图)

A.  $60^\circ$

B.  $30^\circ$

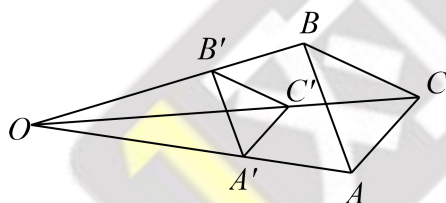
C.  $45^\circ$

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 ( ) .



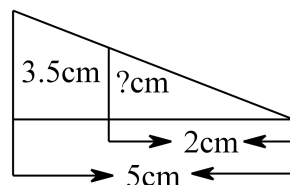
(第5题图)

- 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.  $m < \frac{4}{9}$

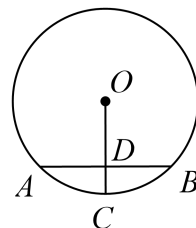
7. 小王要在书房里挂一张视力表，由于书房空间狭小，他想根据测试距离为  $5\text{m}$  的大视力表制作一个测试距离为  $2\text{m}$  的小视力表，如果大视力表中“E”的高度是  $3.5\text{cm}$ ，那么小视力表中相应“E”的高度是 ( ) .



(第7题图)

- 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  $AB = ( ) \text{cm}$  .



(第8题图)

- 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（ ）。

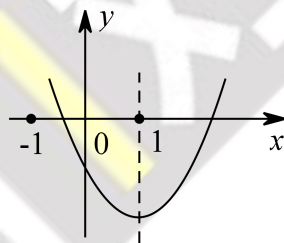
A.  $500(1+x)^2 = 621$

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（ ）。



(第10题图)

A. ①②③

B. ②④

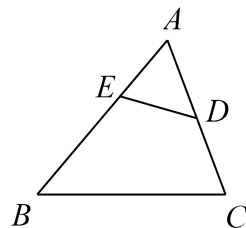
C. ②③

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  $m =$  \_\_\_\_\_。

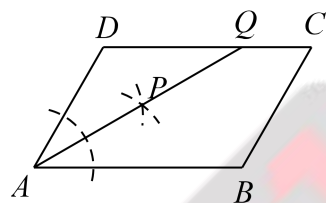
12. 如图，已知  $\triangle ADE \sim \triangle ABC$ ，且  $AD = 3$ ， $DC = 5$ ， $AE = 2$ ，则  $BE =$  \_\_\_\_\_。



(第12题图)

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  $M$ ， $N$  为圆为，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  $AP$ ，交边  $CD$  于点  $Q$ ，若  $DC = 3QC$ ， $BC = 6$ ，则平行四边形  $ABCD$  周长为 \_\_\_\_\_。



(第14题图)

三、解答题 (本大题 6 个小题, 共 54 分)

15. (本小题满分 12 分, 每题 6 分)

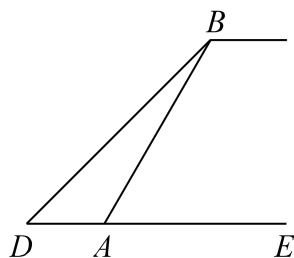
(1) 计算:  $|a - \sqrt{8}| - (\pi - 2018)^0 - 2\cos 45^\circ + \left(-\frac{1}{2}\right)^{-1}$

(2) 解方程:  $3x^2 - 4x + 1 = 0$

16. (本小题 6 分) 化简求值:

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

17. (本小题满分 8 分) 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).



(第17题图)

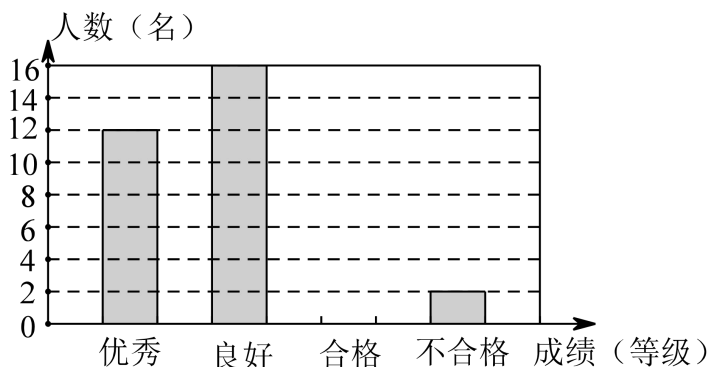
18. (本小题满分 9 分) 某校为了解九年级女同学的体育考试准备情况, 随机抽取部分女同学进行了 800 米跑步测试, 按照成绩分为优秀, 良好, 合格与不合格四个等级, 学校绘制了如下不完整的统计图.

(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;

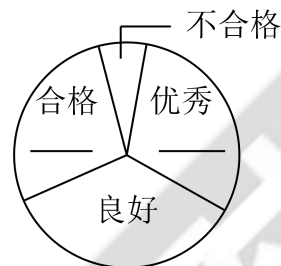
(3) 某班甲、乙两位成绩优秀的同学被选中参加区运动会 800 米比赛, 预赛分别为  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三项进行, 选手由抽签确定分组, 请利用树状图或列表列举出可能的情况, 并求出甲、乙两人没有分在同一组的概率.

800米跑成绩条形统计图



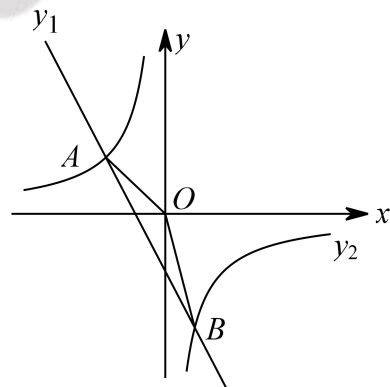
(第18题图)

800米跑成绩扇形统计图



19. (本小题满分9分) 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.

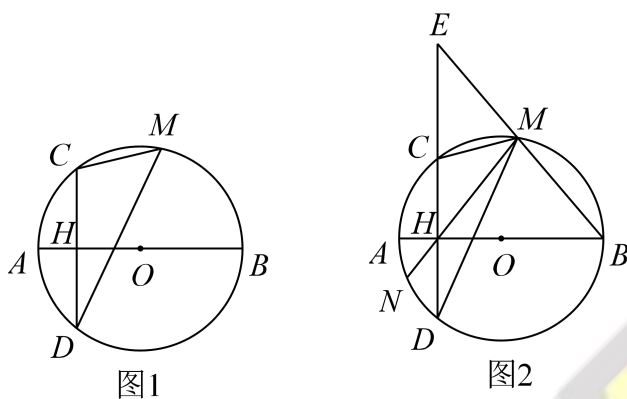
- (1) 求一次函数与反比例函数的解析式;
- (2) 求  $\triangle AOB$  的面积;
- (3) 请直接写出  $y_1 > y_2$  时  $x$  的范围.



(第19题图)

20. (本题满分10分) 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.

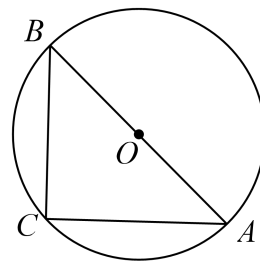


(第20题图)

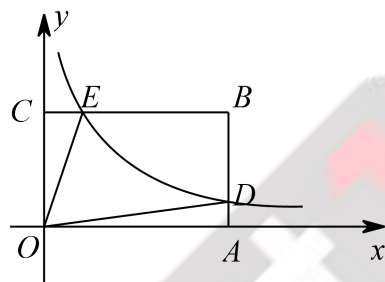
### B 卷 (50 分)

一、填空题 (本大题共 5 个小题, 每小题 4 分, 共 20 分)

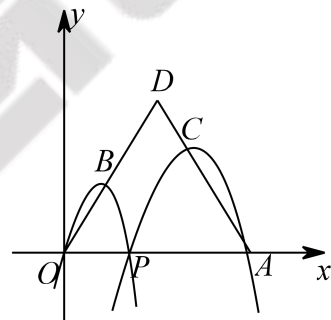
21. 已知  $\alpha$ ,  $\beta$  是方程  $x^2 - 3x - 4 = 0$  的两个实数根, 则  $\alpha + \beta - \alpha\beta$  的值的\_\_\_\_\_.
22. 如图, 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $AB = 10$ ,  $AC = 8$ ,  $\odot O$  是  $\text{Rt}\triangle ABC$  的外接圆, 如果在  $\odot O$  内随意抛一粒小麦, 则小麦在  $\triangle ABC$  内的概率为\_\_\_\_\_.



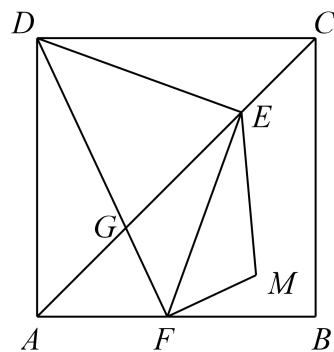
23. 如图, 在以  $O$  为原点的直角坐标系中, 点  $A$ 、 $C$  分别在  $x$  轴  $y$  轴的正半轴上, 点  $B$  在第一象限内, 四边形  $OABC$  是矩形, 反比例函数  $y = \frac{k}{x} (x > 0)$  与  $AB$  相交于点  $D$ , 与  $BC$  相交于点  $E$ , 若  $BE = 4CF$ , 四边形  $ODBE$  的面积是 8, 则  $k =$ \_\_\_\_\_.



24. 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\_\_\_\_\_。



25. 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  $V$ ，若点  $F$  是  $AB$  的中点，则（1） $FM =$ \_\_\_\_\_；（2） $\tan \angle MDE =$ \_\_\_\_\_。



二、解答题（共 30 分）

26. （本小题满分 8 分）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，且高于 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？

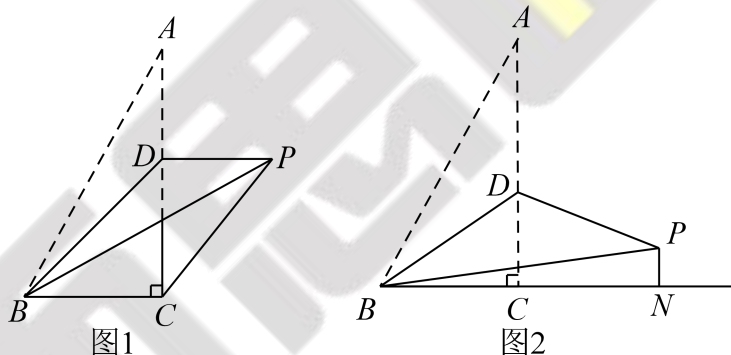
27. (本小题满分 10 分) 已知，在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $BC = 4$ ， $AB = 4\sqrt{5}$ ，点  $D$  是  $AC$  边上的一个动点，将  $\triangle ABD$  沿  $BD$  所在直线折叠，使点  $A$  落在点  $P$  处。

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

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  $BD = AD$ ，过点  $P$  作  $PH \perp BC$  交  $BC$  的延长线于点  $H$ ，求  $CH$  的长。



28. (本题满分 12 分) 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，



