2016(二十八)密封线内不要答题、密封线外不写考号、姓名

名校调研系列卷·九年级第三次月考试卷 数学(华师版)

题 号	一	二	三	总 分
得 分				

得分	评卷人

一、选择题(每小题 3 分,共 24 分)

1. 下列函数中,属于二次函数的是 ( )

A. $y=2x+1$　　B. $y=2^2-x$　　C. $y=2x^2-7$　　D. $y=-\dfrac{1}{x}$

2. 与 $-\sqrt{6}$ 是同类二次根式的是 ( )

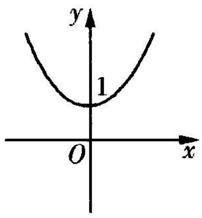
A. $\sqrt{12}$　　B. $\sqrt{18}$　　C. $\sqrt{24}$　　D. $\sqrt{36}$

3. 判断一元二次方程 $x^2-10x+25=0$ 的根的情况是 ( )

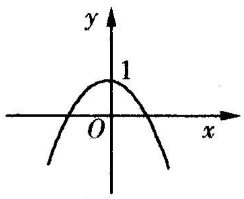
A. 只有一个实数根　　B. 有两个相等的实数根

C. 有两个不相等的实数根　　D. 没有实数根

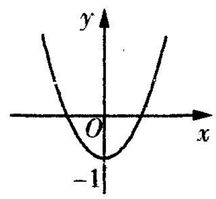
4. 函数 $y=-x^2+1$ 的图象大致为 ( )



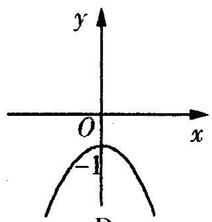
A



B



C



D

5. 下列事件是必然事件的是 ( )

A. 抛掷一枚硬币,硬币落地时正面朝上

B. 两个无理数相加,结果仍是无理数

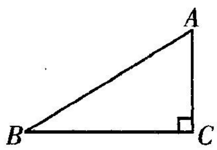
C. 任意打开九年级上册数学教科书,正好是 97 页

D. 两个负数相乘,结果为正数

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

A. $\dfrac{2}{3}$　　B. $\dfrac{3}{2}$

C. $\dfrac{3}{5}$　　D. $\dfrac{2}{5}$



6 题图

7. 下列各项中的抛物线形状与抛物线 $y=2x^2$ 相同,但开口方向不同的是 ( )

A. $y=2x^2-1$　　B. $y=-x^2+2$

C. $y=2+x^2$　　D. $y=-2x^2+5$

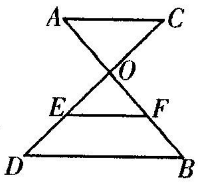
8. 如图,AB、CD 相交于点 O,$OC=2$,$OD=3$,$AC \parallel BD$,EF 是 $\triangle ODB$ 的中位线,且 $EF=2$,则 AC 的长为 ( )

A. 3

B. $\frac{8}{3}$

C. $\frac{9}{4}$

D. $\frac{5}{2}$



8 题图

得分	评卷人

二、填空题(每小题 3 分,共 18 分)

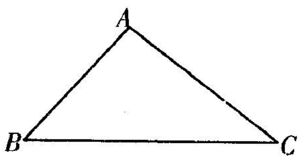
9. 抛物线 $y=x^2+\frac{1}{2}$ 的顶点坐标是__________.

10. 已知 $\frac{a}{b}=\frac{1}{2}$,则 $\frac{a}{a+b}$ 的值为__________.

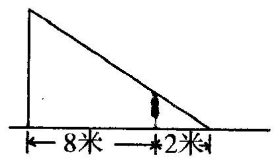
11. 不透明的布袋中装有 2 个白球,8 个黑球,它们除颜色外其余均相同,则随机地从袋中摸出一个球是白球的概率是__________.

12. 二次函数 $y=ax^2(a>0)$ 的图象经过点 $(1,y_1)$、$(2,y_2)$,则 y_1 __________ y_2(填“$>$”或“$<$”).

13. 如图,$\triangle ABC$ 中,$\cos B=\frac{\sqrt{2}}{2}$,$\sin C=\frac{3}{5}$,$AC=5$,则 $\triangle ABC$ 的面积是__________.



13 题图



14 题图

14. 如图,身高为 1.6 米的小华站在离路灯灯杆 8 米处测得影长为 2 米,则灯杆的高度为__________米.

得分	评卷人

三、解答题(本大题共 10 小题,共 78 分)

15. (6 分) 计算:$4\sin 60^\circ-\sqrt{6}\div\sqrt{\frac{1}{2}}-\sqrt{2}\cos 45^\circ$.

考　生 座位序号	

16. (6 分) 解方程:$x^2-4x-5=0$.

17. (6 分) 已知二次函数的表达式为 $y=x^2$.

(1) 此二次函数图象的对称轴是__________;

(2) 判断点 A(2,4) 是否在此二次函数的图象上.

18.(6分)在一个不透明的盒子中,装有三张卡片,卡片上分别标有数字“1”、“2”和“-3”,它们除了数字不同外,其余都相同.

(1) 随机地从盒中抽出一张卡片,则抽出数字为“2”的卡片的概率是多少?

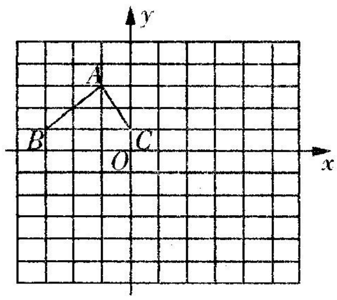
(2) 若第一次从这三张卡片中随机抽取一张,设记下的数字为 x,此卡片不放回盒中,第二次再从余下的两张卡片中随机抽取一张,设记下的数字为 y,请用画树状图或列表法求出满足 $x+y<0$ 的概率.

19.(7分) 如图,$\triangle ABC$ 的三个顶点均在格点上,且 $A(-1,3)$,$B(-3,1)$.

(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 $\triangle A_1B_1C_1$;

(3) 直接写出 $\triangle ABC$ 与 $\triangle A_1B_1C_1$ 的面积比.

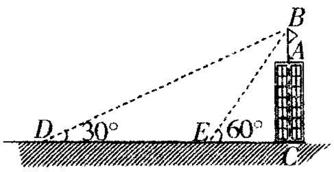


20.(7分)已知抛物线 $y=x^2+1$.

(1)请写出抛物线 $y=x^2+1$ 关于 x 轴对称的抛物线 y_1 的表达式;

(2)将抛物线 y_1 向下平移1个单位,得到抛物线 y_2,请写出 y_2 的表达式.

21.(9分)如图,某建筑物 AC 顶部有一旗杆 AB,且点 A,B,C 在同一条直线上,小明在地面 D 处观测旗杆顶端 B 的仰角为 $30°$,然后他正对建筑物的方向前进了20米到达地面的 E 处,又测得旗杆顶端 B 的仰角为 $60°$.已知建筑物的高度 $AC=12\text{m}$,求旗杆 AB 的高度(结果精确到0.1米,参考数据:$\sqrt{3}\approx1.73$,$\sqrt{2}\approx1.41$).

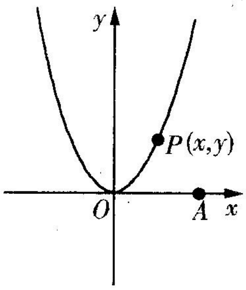


22.(9分)如图,P是抛物线$y=x^2$上第一象限内的点,A点坐标为(6,0).

(1)若P点的坐标为(x,y),$\triangle POA$的面积为S,求出S与x的函数关系式;

(2)当$S=6$时,求P点的坐标;

(3)在抛物线$y=x^2$上求出一点P',使$P'O=P'A$,求出P'的坐标.

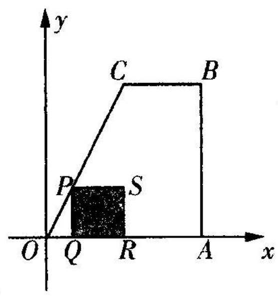


23.(10分)如图,在四边形$OABC$中,OA在x轴上,$CB // OA$,$\angle OAB = 90°$,O为坐标原点,$B(4,4)$,$BC = 2$,动点Q从点O出发,以每秒1个单位的速度沿线段OA运动,到点A停止,过点Q作$QP \perp x$轴交折线$O-C-B$于点P,以PQ为一边向右作正方形$PQRS$,设点Q运动时间为t(秒),正方形$PQRS$与四边形$OABC$重叠部分的面积为S(平方单位).

(1) 求$\tan\angle AOC$的值;

(2) 求S与t的函数关系式;

(3) 当$t > 2$时,连结AC,设AC的中点为M,请直接写出在正方形$PQRS$变化的过程中,t为何值时,$\triangle PMS$为等腰三角形.

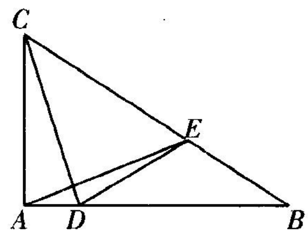


24. (12分) 如图,Rt△ABC 的两条直角边 $AB = 4\text{cm}$,$AC = 3\text{cm}$,点 D 沿 AB 从点 A 向点 B 运动,速度是 1cm/s,同时,点 E 沿 BC 从点 B 向终点 C 运动,速度为 2cm/s. 动点 E 到达点 C 时,点 E、点 D 同时运动终止. 设点 D 的运动时间为 $t(t \neq 0)$ 秒,连结 DE、CD、AE.

(1) 当点 D 运动几秒时,$\triangle BDE$ 与 $\triangle ABC$ 相似?

(2) 设点 D 运动 t 秒时 $\triangle ADE$ 的面积为 S,求 S 与 t 的函数关系式;

(3) 在运动过程中是否存在某一时刻 t,使 $CD \perp DE$?若存在,求出 t 的值;若不存在,请说明理由.



名校调研系列卷·九年级第三次月考试卷　数学(市命题)

参考答案

一、1. C　2. C　3. B　4. B　5. D　6. A　7. D　8. B

二、9. $(0,\frac{1}{2})$　10. $\frac{1}{3}$　11. $\frac{1}{5}$　12. $<$　13. $\frac{21}{2}$　14. 8

三、15. 解：原式 $=4\times\frac{\sqrt{3}}{2}-\sqrt{12}-1=2\sqrt{3}-2\sqrt{3}-1=-1$.

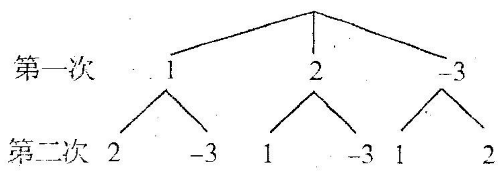
16. 解：$x^2-4x+2^2=9$，即 $(x-2)^2=9$，$\therefore x-2=3$ 或 $x-2=-3$，$\therefore x_1=5$，$x_2=-1$.

17. 解：(1) y 轴.

(2) 在. $\because$ 当 $x=2$ 时，$y=2^2=4$，$\therefore$ 点 $A(2,4)$ 在此二次函数的图象上.

18. 解：(1) $P_{(抽出2)}=\frac{1}{3}$.

(2) 画树状图如图.

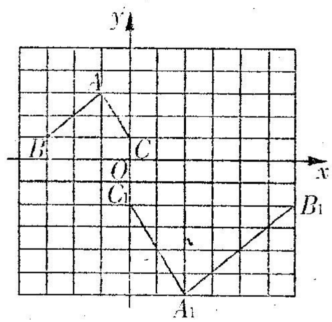


由树状图可得，所有等可能结果有 6 种，其中满足 $x+y<0$ 的结果有 4 种.

$\therefore P_{(x+y<0)}=\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$.

19. 解：(1) $(0,1)$.

(2) 如图所示.



(3) 1 : 4.

20. 解：(1) $\because$ 抛物线 $y=x^2+1$ 顶点坐标为 $(0,1)$，关于 x 轴对称后顶点坐标为 $(0,-1)$，且开口向下，$\therefore$ 抛物线 y_1 的表达式为 $y_1=-x^2-1$.

(2) $y_2=-x^2-2$.

21. 解：$\because \angle BEC=60^\circ$，$\angle BDE=30^\circ$，$\therefore \angle DBE=60^\circ-30^\circ=30^\circ$，$\therefore BE=DE=20$，在 Rt$\triangle BEC$ 中，$BC=BE\cdot\sin60^\circ=20\times\frac{\sqrt{3}}{2}=10\sqrt{3}\approx17.3$(米)，$\therefore AB=BC-AC=17.3-12=5.3$(米).

答：旗杆 AB 的高度为 5.3 米.

22. 解：(1) 过点 P 作 $PH \perp x$ 轴于 H，则 $S = \frac{1}{2}OA \cdot PH = \frac{1}{2} \times 6 \cdot y = 3y = 3x^2$.

(2) 当 $S = 6$ 时，$3x^2 = 6$，$\therefore x = \pm\sqrt{2}$，且 P 在第一象限，$\therefore P(\sqrt{2}, 2)$.

(3) $\because P'O = P'A$，则 P' 在线段 OA 的中垂线上，$\therefore P'$ 的横坐标为 3，又 $\because$ 当 $x = 3$ 时，$y = 9$，$\therefore P'(3, 9)$.

23. 解：(1) 过 C 作 $CD \perp x$ 轴于点 D，则 $OD = 2$，$CD = 4$，$\therefore \tan\angle AOC = 2$.

(2) 当运动到 R 与 A 重合时，此时 $OQ = t$，$AQ = PQ = 4 - t$. $\because \tan\angle AOC = \frac{PQ}{OQ} = \frac{4-t}{t} = 2$，解得 $t = \frac{4}{3}$. 当 $0 \leqslant t \leqslant \frac{4}{3}$ 时，$S = PQ^2 = (2OQ)^2 = (2t)^2 = 4t^2$. 当 $\frac{4}{3} < t \leqslant 2$ 时，$S = PQ \cdot AQ = 2t \cdot (4 - t) = -2t^2 + 8t$. 当 $2 < t \leqslant 4$ 时，$S = 4AQ = 4(4 - t) = -4t + 16$.

(3) $t = 2\sqrt{3} - 1$.

24. 解：(1) 因为 D 点运动时间为 t，则 $AD = t$，$BD = 4 - t$，$BE = 2t$，$CE = 5 - 2t\left(0 \leqslant t \leqslant \frac{5}{2}\right)$. 当 $\angle BDE = \angle BAC$，即 $ED \perp AB$ 时，$\mathrm{Rt}\triangle BDE \backsim \mathrm{Rt}\triangle BAC$，$\therefore BD : BA = BE : BC$，即 $(4 - t) : 4 = 2t : 5$，$\therefore t = \frac{20}{13}$；当 $\angle BDE = \angle BCA$，即 $DE \perp BC$ 时，$\mathrm{Rt}\triangle BDE \backsim \mathrm{Rt}\triangle BCA$，$\therefore BD : BC = BE : BA$，即 $(4 - t) : 5 = 2t : 4$，$\therefore t = \frac{8}{7}$，所以当点 D 运动 $\frac{20}{13}$ 秒或 $\frac{8}{7}$ 秒时，$\triangle BDE$ 与 $\triangle ABC$ 相似.

(2) 过点 E 作 $EF \perp AB$ 于点 F，易证 $\triangle BEF \backsim \triangle BCA$，$\therefore EF : AC = BF : AB = BE : BC$，即 $EF : 3 = 2t : 5$，$\therefore EF = \frac{6t}{5}$，$BF = \frac{8t}{5}$，$\therefore S = \frac{1}{2}AD \cdot EF = \frac{1}{2} \cdot t \cdot \frac{6t}{5} = \frac{3}{5}t^2\left(0 \leqslant t \leqslant \frac{5}{2}\right)$.

(3) 存在. 理由如下：由(2)知 $DF = AB - AD - BF = 4 - t - \frac{8t}{5} = 4 - \frac{13}{5}t$. 若 $CD \perp DE$，易证 $\mathrm{Rt}\triangle ACD \backsim \mathrm{Rt}\triangle FDE$，$\therefore AC : DF = AD : EF$，即 $3 : \left(4 - \frac{13}{5}t\right) = t : \frac{6t}{5}$，$\therefore t = \frac{2}{13}$.