

2016 年江苏省南通市中考数学试卷

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. (3 分) (2016•南通) 2 的相反数是 ()

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

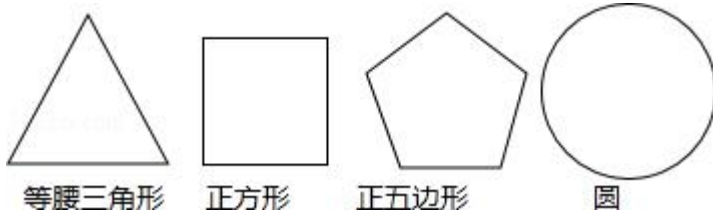
2. (3 分) (2016•南通) 太阳半径约为 696000km, 将 696000 用科学记数法表示为 ()

- A. 696×10^3 B. 69.6×10^4 C. 6.96×10^5 D. 0.696×10^6

3. (3 分) (2016•南通) 计算 $\frac{3}{x} - \frac{2}{x}$ 的结果是 ()

- A. $\frac{6}{x^2}$ B. $\frac{6}{x}$ C. $\frac{5}{2x}$ D. $\frac{1}{x}$

4. (3 分) (2016•南通) 下列几何图形:



其中是轴对称图形但不是中心对称图形的共有 ()

- A. 4 个 B. 3 个 C. 2 个 D. 1 个

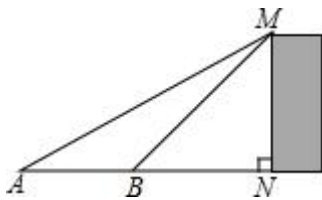
5. (3 分) (2016•南通) 若一个多边形的内角和与它的外角和相等, 则这个多边形是 ()

- A. 三角形 B. 四边形 C. 五边形 D. 六边形

6. (3 分) (2016•南通) 函数 $y = \frac{\sqrt{2x-1}}{x-1}$ 中, 自变量 x 的取值范围是 ()

- A. $x \leq \frac{1}{2}$ 且 $x \neq 1$ B. $x \geq \frac{1}{2}$ 且 $x \neq 1$ C. $x > \frac{1}{2}$ 且 $x \neq 1$ D. $x < \frac{1}{2}$ 且 $x \neq 1$

7. (3 分) (2016•南通) 如图, 为了测量某建筑物 MN 的高度, 在平地上 A 处测得建筑物顶端 M 的仰角为 30° , 向 N 点方向前进 16m 到达 B 处, 在 B 处测得建筑物顶端 M 的仰角为 45° , 则建筑物 MN 的高度等于 ()



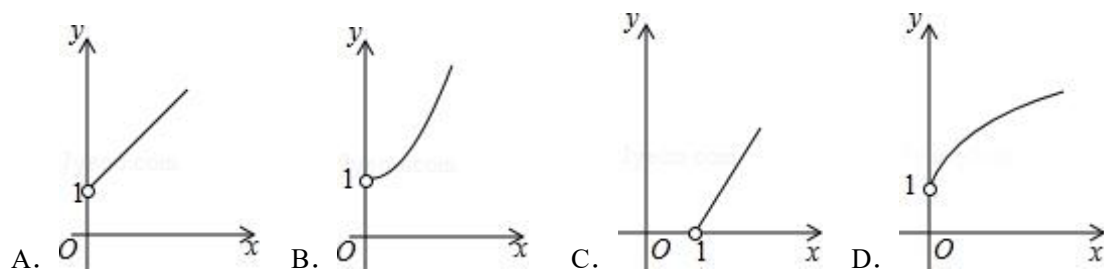
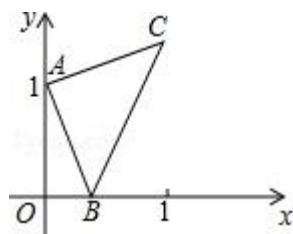
- A. $8(\sqrt{3}+1)$ m B. $8(\sqrt{3}-1)$ m C. $16(\sqrt{3}+1)$ m D. $16(\sqrt{3}-1)$ m

8. (3分) (2016•南通) 如图所示的扇形纸片半径为 5cm, 用它围成一个圆锥的侧面, 该圆锥的高是 4cm, 则该圆锥的底面周长是 ()



- A. $3\pi\text{cm}$ B. $4\pi\text{cm}$ C. $5\pi\text{cm}$ D. $6\pi\text{cm}$

9. (3分) (2016•南通) 如图, 已知点 A (0, 1), 点 B 在 x 轴正半轴上的一动点, 以 AB 为边作等腰直角三角形 ABC, 使点 C 在第一象限, $\angle BAC=90^\circ$, 设点 B 的横坐标为 x, 点 C 的纵坐标为 y, 则表示 y 与 x 的函数关系的图象大致是 ()

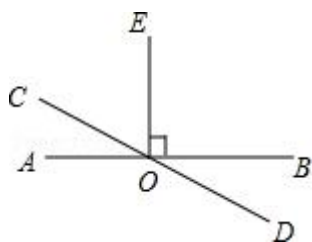


10. (3分) (2016•南通) 平面直角坐标系 xOy 中, 已知 A (-1, 0)、B (3, 0)、C (0, -1) 三点, D (1, m) 是一个动点, 当 $\triangle ACD$ 的周长最小时, $\triangle ABD$ 的面积为 ()
- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{4}{3}$ D. $\frac{8}{3}$

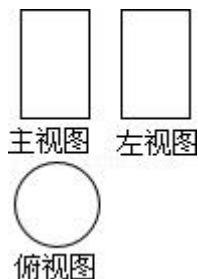
二、填空题 (本大题共 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分)

11. (3分) (2016•南通) 计算: $x^3 \cdot x^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

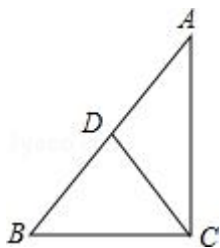
12. (3分) (2016•南通) 已知: 如图直线 AB 与 CD 相交于点 O, $OE \perp AB$, $\angle COE = 60^\circ$, 则 $\angle BOD$ 等于 $\underline{\hspace{2cm}}$ 度.



13. (3分) (2016•南通) 某几何体的三视图如图所示, 则这个几何体的名称是_____.



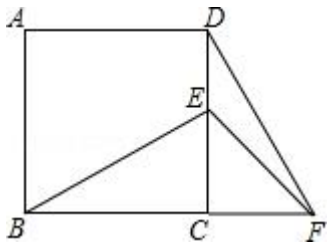
14. (3分) (2016•南通) 如图 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, CD 是斜边 AB 上的中线, 已知 $CD=2$, $AC=3$, 则 $\cos A =$ _____.



15. (3分) (2016•南通) 已知一组数据 5, 10, 15, x , 9 的平均数是 8, 那么这组数据的中位数是_____.

16. (3分) (2016•南通) 设一元二次方程 $x^2 - 3x - 1 = 0$ 的两根分别是 x_1, x_2 , 则 $x_1 + x_2(x_2^2 - 3x_2) =$ _____.

17. (3分) (2016•南通) 如图, BD 为正方形 $ABCD$ 的对角线, BE 平分 $\angle DBC$, 交 DC 与点 E , 将 $\triangle BCE$ 绕点 C 顺时针旋转 90° 得到 $\triangle DCF$, 若 $CE=1\text{cm}$, 则 $BF =$ _____ cm .



18. (3分) (2016•南通) 平面直角坐标系 xOy 中, 已知点 (a, b) 在直线 $y=2mx+m^2+2$ ($m > 0$) 上, 且满足 $a^2+b^2 - 2(1+2bm) + 4m^2+b=0$, 则 $m =$ _____.

三、解答题（本大题共 10 小题，共 96 分）

19.（10 分）（2016•南通）（1）计算： $|-2| + (-1)^2 + (-5)^0 - \sqrt{4}$;

（2）解方程组：
$$\begin{cases} x+2y=9, & \text{①} \\ 3x-2y=-5. & \text{②} \end{cases}$$

20.（8 分）（2016•南通）解不等式组 $\begin{cases} 5x-1 < 3x+3 \\ 3x+15 > x+7 \end{cases}$ ，并写出它的所有整数解.

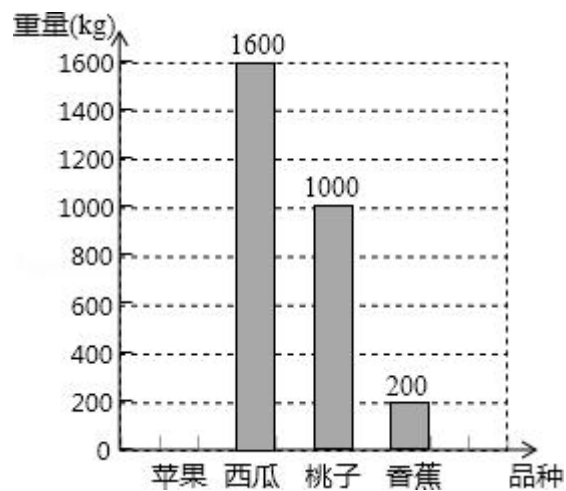
21.（9 分）（2016•南通）某水果批发市场新进一批水果，有苹果、西瓜、桃子和香蕉四个品种，统计后将结果绘制成条形图（如图），已知西瓜的重量占这批水果总重量的 40%.

回答下列问题：

（1）这批水果总重量为_____kg;

（2）请将条形图补充完整;

（3）若用扇形图表示统计结果，则桃子所对应扇形的圆心角为_____度.



22. (7分)(2016•南通)不透明袋子里装有红色、绿色小球各一个,除颜色外无其他差别,随机摸出一个小球后,放回并摇匀,再随机摸出一个,求两次都摸到红色小球的概率.

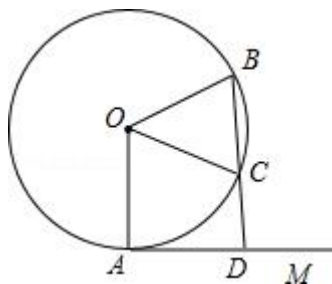
23. (8分)(2016•南通)列方程解应用题:

某列车平均提速 60km/h ,用相同的时间,该列车提速前行驶 200km ,提速后比提速前多行驶 100km ,求提速前该列车的平均速度.

24. (9分)(2016•南通)已知:如图, AM 为 $\odot O$ 的切线, A 为切点,过 $\odot O$ 上一点 B 作 $BD \perp AM$ 于点 D , BD 交 $\odot O$ 于点 C , OC 平分 $\angle AOB$.

(1) 求 $\angle AOB$ 的度数;

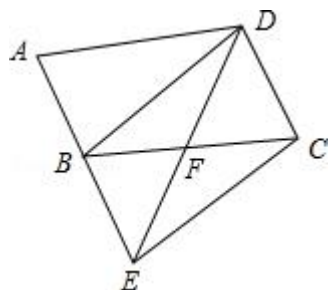
(2) 当 $\odot O$ 的半径为 2cm ,求 CD 的长.



25. (8分) (2016•南通) 如图, 将 $\square ABCD$ 的边 AB 延长到点 E , 使 $BE=AB$, 连接 DE , 交边 BC 于点 F .

(1) 求证: $\triangle BEF \cong \triangle CDF$;

(2) 连接 BD 、 CE , 若 $\angle BFD=2\angle A$, 求证: 四边形 $BECD$ 是矩形.



26. (10分) (2016•南通) 平面直角坐标系 xOy 中, 已知抛物线 $y=x^2+bx+c$ 经过 $(-1, m^2+2m+1)$ 、 $(0, m^2+2m+2)$ 两点, 其中 m 为常数.

(1) 求 b 的值, 并用含 m 的代数式表示 c ;

(2) 若抛物线 $y=x^2+bx+c$ 与 x 轴有公共点, 求 m 的值;

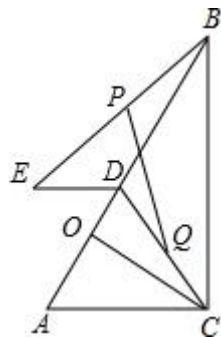
(3) 设 (a, y_1) 、 $(a+2, y_2)$ 是抛物线 $y=x^2+bx+c$ 上的两点, 请比较 $y_2 - y_1$ 与 0 的大小, 并说明理由.

27. (13分) (2016•南通) 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $AC=5$, $BC=12$, $CO \perp AB$ 于点 O , D 是线段 OB 上一点, $DE=2$, $ED \parallel AC$ ($\angle ADE < 90^\circ$), 连接 BE 、 CD . 设 BE 、 CD 的中点分别为 P 、 Q .

(1) 求 AO 的长;

(2) 求 PQ 的长;

(3) 设 PQ 与 AB 的交点为 M , 请直接写出 $|PM - MQ|$ 的值.

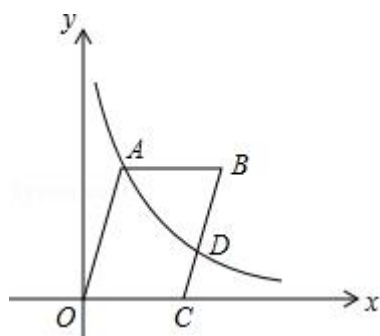


28. (14分) (2016•南通) 如图, 平面直角坐标系 xOy 中, 点 $C(3, 0)$, 函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0$, $x > 0$) 的图象经过 $\square OABC$ 的顶点 $A(m, n)$ 和边 BC 的中点 D .

(1) 求 m 的值;

(2) 若 $\triangle OAD$ 的面积等于 6, 求 k 的值;

(3) 若 P 为函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0$, $x > 0$) 的图象上一个动点, 过点 P 作直线 $l \perp x$ 轴于点 M , 直线 l 与 x 轴上方的 $\square OABC$ 的一边交于点 N , 设点 P 的横坐标为 t , 当 $\frac{PN}{PM} = \frac{1}{4}$ 时, 求 t 的值.



2016 年江苏省南通市中考数学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. (3 分) (2016•南通) 2 的相反数是 ()

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

【解答】解：2 的相反数是 -2.

故选：A.

2. (3 分) (2016•南通) 太阳半径约为 696000km，将 696000 用科学记数法表示为 ()

- A. 696×10^3 B. 69.6×10^4 C. 6.96×10^5 D. 0.696×10^6

【解答】解：将 696000 用科学记数法表示为： 6.96×10^5 .

故选：C.

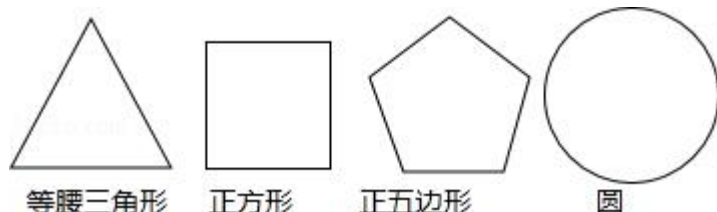
3. (3 分) (2016•南通) 计算 $\frac{3}{x} - \frac{2}{x}$ 的结果是 ()

- A. $\frac{6}{x^2}$ B. $\frac{6}{x}$ C. $\frac{5}{2x}$ D. $\frac{1}{x}$

【解答】解：原式 $= \frac{3-2}{x} = \frac{1}{x}$,

故选 D.

4. (3 分) (2016•南通) 下列几何图形：



其中是轴对称图形但不是中心对称图形的共有 ()

- A. 4 个 B. 3 个 C. 2 个 D. 1 个

【解答】解：正方形和圆既是中心对称图形，也是轴对称图形；

等边三角形是轴对称图形，不是中心对称图形；

正五边形是轴对称图形，不是中心对称图形.

故选 C.

5. (3 分) (2016•南通) 若一个多边形的内角和与它的外角和相等，则这个多边形是 ()

- A. 三角形 B. 四边形 C. 五边形 D. 六边形

【解答】解：设多边形的边数为 n，根据题意得

$$(n-2) \cdot 180^\circ = 360^\circ,$$

解得 $n=4$.

故这个多边形是四边形.

故选 B.

6. (3分) (2016•南通) 函数 $y = \frac{\sqrt{2x-1}}{x-1}$ 中, 自变量 x 的取值范围是 ()

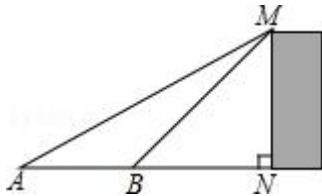
A. $x \leq \frac{1}{2}$ 且 $x \neq 1$ B. $x \geq \frac{1}{2}$ 且 $x \neq 1$ C. $x > \frac{1}{2}$ 且 $x \neq 1$ D. $x < \frac{1}{2}$ 且 $x \neq 1$

【解答】解: $2x - 1 \geq 0$ 且 $x - 1 \neq 0$,

解得 $x \geq \frac{1}{2}$ 且 $x \neq 1$,

故选 B.

7. (3分) (2016•南通) 如图, 为了测量某建筑物 MN 的高度, 在平地上 A 处测得建筑物顶端 M 的仰角为 30° , 向 N 点方向前进 16m 到达 B 处, 在 B 处测得建筑物顶端 M 的仰角为 45° , 则建筑物 MN 的高度等于 ()



A. $8(\sqrt{3}+1)$ m B. $8(\sqrt{3}-1)$ m C. $16(\sqrt{3}+1)$ m D. $16(\sqrt{3}-1)$ m

【解答】解: 设 $MN=x$ m,

在 $\text{Rt}\triangle BMN$ 中, $\because \angle MBN=45^\circ$,

$\therefore BN=MN=x$,

在 $\text{Rt}\triangle AMN$ 中, $\tan \angle MAN = \frac{MN}{AN}$,

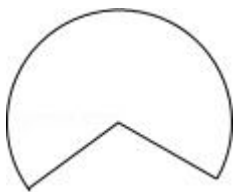
$$\therefore \tan 30^\circ = \frac{x}{16+x} = \frac{\sqrt{3}}{3},$$

解得: $x=8(\sqrt{3}+1)$,

则建筑物 MN 的高度等于 $8(\sqrt{3}+1)$ m;

故选 A.

8. (3分) (2016•南通) 如图所示的扇形纸片半径为 5cm, 用它围成一个圆锥的侧面, 该圆锥的高是 4cm, 则该圆锥的底面周长是 ()



A. 3π cm B. 4π cm C. 5π cm D. 6π cm

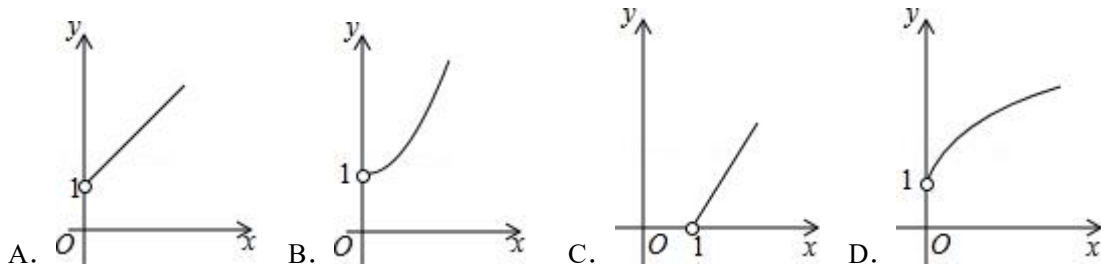
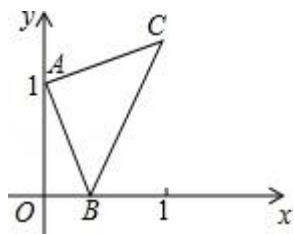
【解答】解: $\because$ 扇形纸片半径为 5cm, 用它围成一个圆锥的侧面, 该圆锥的高是 4cm,

$\therefore$ 圆锥的底面半径为: $\sqrt{5^2 - 4^2} = 3$ (cm),

∴该圆锥的底面周长是： $2\pi \times 3 = 6\pi$ (cm).

故选：D.

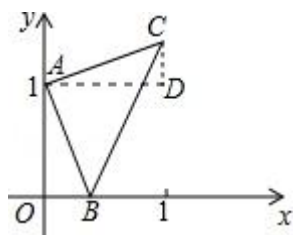
9. (3分) (2016•南通) 如图，已知点A(0, 1)，点B在x轴正半轴上的一动点，以AB为边作等腰直角三角形ABC，使点C在第一象限， $\angle BAC = 90^\circ$ ，设点B的横坐标为x，点C的纵坐标为y，则表示y与x的函数关系的图象大致是()



【解答】解：作 $AD \parallel x$ 轴，作 $CD \perp AD$ 于点D，若右图所示，
由已知可得， $OB = x$ ， $OA = 1$ ， $\angle AOB = 90^\circ$ ， $\angle BAC = 90^\circ$ ， $AB = AC$ ，点C的纵坐标是y，
∵ $AD \parallel x$ 轴，
∴ $\angle DAO + \angle AOD = 180^\circ$ ，
∴ $\angle DAO = 90^\circ$ ，
∴ $\angle OAB + \angle BAD = \angle BAD + \angle DAC = 90^\circ$ ，
∴ $\angle OAB = \angle DAC$ ，
在 $\triangle OAB$ 和 $\triangle DAC$ 中，
$$\begin{cases} \angle AOB = \angle ADC \\ \angle OAB = \angle DAC, \\ AB = AC \end{cases}$$

∴ $\triangle OAB \cong \triangle DAC$ (AAS)，
∴ $OB = CD$ ，
∴ $CD = x$ ，
∵ 点C到x轴的距离为y，点D到x轴的距离等于点A到x轴的距离1，
∴ $y = x + 1$ ($x > 0$)。

故选：A.



10. (3分) (2016•南通) 平面直角坐标系 xOy 中, 已知 $A(-1, 0)$ 、 $B(3, 0)$ 、 $C(0, -1)$ 三点, $D(1, m)$ 是一个动点, 当 $\triangle ACD$ 的周长最小时, $\triangle ABD$ 的面积为 ()

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{4}{3}$ D. $\frac{8}{3}$

【解答】解: 由题可得, 点 C 关于直线 $x=1$ 的对称点 E 的坐标为 $(2, -1)$, 设直线 AE 的解析式为 $y=kx+b$, 则

$$\begin{cases} 0 = -k + b \\ -1 = 2k + b \end{cases},$$

$$\text{解得} \begin{cases} k = -\frac{1}{3} \\ b = -\frac{1}{3} \end{cases},$$

$$\therefore y = -\frac{1}{3}x - \frac{1}{3},$$

将 $D(1, m)$ 代入, 得

$$m = -\frac{1}{3} - \frac{1}{3} = -\frac{2}{3},$$

即点 D 的坐标为 $(1, -\frac{2}{3})$,

$$\therefore \text{当} \triangle ACD \text{ 的周长最小时, } \triangle ABD \text{ 的面积} = \frac{1}{2} \times AB \times |-\frac{2}{3}| = \frac{1}{2} \times 4 \times \frac{2}{3} = \frac{4}{3}.$$

故选 (C)

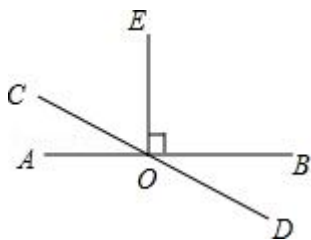
二、填空题 (本大题共 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分)

11. (3分) (2016•南通) 计算: $x^3 \cdot x^2 = \underline{x^5}$.

【解答】解: 原式 $= x^5$.

故答案是: x^5 .

12. (3分) (2016•南通) 已知: 如图直线 AB 与 CD 相交于点 O , $OE \perp AB$, $\angle COE = 60^\circ$, 则 $\angle BOD$ 等于 30 度.



【解答】解: 由垂线的定义, 得

$$\angle AOE = 90^\circ,$$

由余角的性质, 得

$$\angle AOC = \angle AOE - \angle COE = 30^\circ,$$

由对顶角相等, 得

$$\angle BOD = \angle AOC = 30^\circ,$$

故答案为: 30.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/768036017070006025>